Commodore INFO

Machinetaal
Checksum
VIC-20 database

ONAFHANKELIJK BLAD VOOR COMMODORE GEBRUIKERS PRIJS ƒ 6,25/Bfr. 125 JAARGANG 2, No. 5, 1985

VEEL KORTE LISTINGS

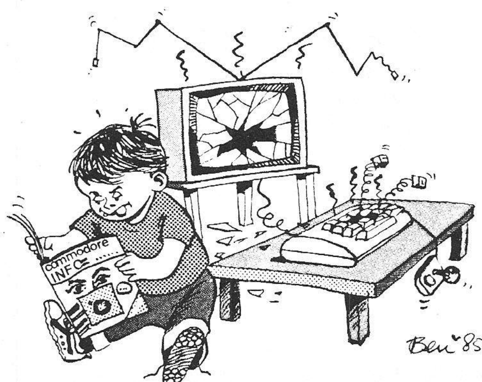
Egosoft
Anti-break
Tsukuba Expo '85
Zelfbouw-lichtpen
Programmeer-prijsvraag

Overzicht monochrome monitoren

Redactioneel

Het wordt weer warm buiten en dat betekent dat het computer-hoogseizoen weer voorbij is. Tenminste, voor de gebruikers dan, want de journalist kan zijn vakantietijd besteden aan een aantal beurzen waar de nieuwe modellen voor de kerstperiode weer worden getoond. Net terug van vier dagen Japan reis ik dus vrijwel direkt door naar Chicago voor de Consumer Electronics Show in Chicago, waar de Amerikaanse giganten hun nieuws brengen. We hopen, dat Commodore eindelijk de 128 in ware vorm laat zien. Tot nu toe kunt u allerlei verhalen in de pers gerust als wensdromen beschouwen, het ding is nog niet af en echte test waren dus echt niet mogelijk. Maar we gaan weer kijken, het wordt nu toch tijd en gezien de resultaten van Commodore het laatste jaar hebben ze wel een zetje nodig. Het is daarbij te hopen, dat CBM trouw blijft aan zijn huiscomputer-supporters en niet al te zeer de zakelijke markt als hoofddoel ziet. Want ons verlanglijstje met bv. 3 1/2 inch floppy, eindelijk een CBM modem voor een redelijke prijs, LCD meeneembeeldscherm voor de 64, meer software voor de C-16, we hopen dat ze daar wel wat aan blijven doen.
Wat positiever is, dat de PC-10 in ons land nu toch aardig is aangeslagen en ook bij ons is ie dagelijks in gebruik, ook al in de PC-20 hard disk versie.
In ieder geval een prettige vakantie gewenst, ons volgend nummer speelt daar nog meer op in met extra veel listings en wat meer diepgaande artikelen.

L.Sala



IN DIT NUMMER:

Datakolom 5
Luc Sala vindt spelletjes niet minderwaardig, voor de huiscomputer is er helaas niet veel meer

Nieuws 6

Missers 7
We worden steeds beter, hopen we

Legosoftware 8
Een bouwset op de buis

Radarbasic 50 KB 9
Met dit pakket opeens heel wat meer vrije ruimte

Monitoren 11
Overzicht monochrome monitors

Programma-prijsvraag 18
Doe mee en win een Novex kleurenmonitor!

Homecomputer en fotografie 28
Beide hobby's tot elkanders nut maken

Strip van Tier 31
Softwirwar

Periferie 32
Het Verre Oosten, waar de ontwikkeling plaatsvindt

Ego-soft 35
Vreemde toepassingen van de computer overschrijden soms grenzen

Tsukuba - Expo '85 39
Japan Hi-Tech Disneyland

PRINT-OUT
Listingrubriek 19 en 59

Met o.a.:
Checksum
Plotten
Padvinder
Sprite-on paper
Visi-list
VIC-Circuit
Memory (C-64)
Infoteek

Outsider 41
Nico Baaijens over kopiëren van software

Database op de VIC-20 43
Munniksma in de gegevensslag

Machinetaal cursus 46
Sjoerd Bakker gaat verder met de instruktieset van de 6502

Basic Miniatuurtjes 52
Een rubriek van Nico Baaijens

Commodore C-64 of PC-10 56
Opinie van Mik van Es

Monitor maken 67
Ombouwen van een TV tot kwalitatief redelijke monitor

Anti-break 70
Programmabeveiliging onder de loep

Lichtpen voor de Commodore-64 75

Boeken 78

Vragenrubriek 79
Jan Bodzinga gaat weer in op vragen van gebruikers

COMMODORE-INFO
Jaargang 2, no 5

Dit blad wordt uitgegeven door:
SAC, PB 112, 1260 AC te Blaricum, NL.
tel. 02152-65695.
Commodore-Info is een onafhankelijk blad en verschijnt tenminste 10 x per jaar.
Abonnement f 55,– per jaar op giro 1585491 tnv SAC Blaricum.

Voor België: B.B.Lambert,
(f 55,– of Bfr 1100)
banknr. 310050602562
tnv SAC Blaricum.

Distributie: Betapress Gilze
voor Belgie: AMP Brussel

Redactie:

Ir.L.Sala	hoofdredacteur
Drs.J.Taverne	uitgever
Ing. V.Sala	logistiek
J.Bodzinga	techniek
B. Munniksma	onderwijs
R.Ramdjanamsingh	hardware
K. van der Vlies	reportage
R. van der Hoeven	listings
Bert Tier	cartoons/strip
Ben van Mierlo	Illustraties

Druk: Drukkerij Verweij B.V. - Mijdrecht



LUC SALA'S DATAKOLOM

De toekomst van de huiscomputer

Ik heb er net weer een paar weken in het Verre Oosten opzitten. Daar doet de confrontatie met aan de ene kant de tekenende robots en computerwonderen van Tsukuba en aan de andere kant de werkelijkheid van computerwinkels vol met tamelijk simpele spelmachientjes je toch wel nadenken over de zin en onzin van huiscomputers.
Japan bewees het afgelopen jaar, dat spelletjes toch de favoriet blijven van de computergebruikers thuis. Er waren betere systemen te koop, met meer mogelijkheden en niet eens veel duurder. Toch was de echte topper een systeem van Nintendo, dat zonder toetsenbord en met insteeksoftware, nog het meest leek op de Atari's van een paar jaar geleden. De verhalen over doorgroeien naar krachtiger systemen, serieuze toepassingen, educatieve software, het bleek daar in iedere geval niet aan te slaan bij de jeugd tussen de 12 en 20 jaar, men kocht massaal (2 miljoen stuks) de spelbakjes. En laten we eerlijk zijn, het grootste deel van de 64's in ons land wordt ook voo spelletjes gebruikt, de verkopen van software bewijzen dat, bij iedere enquete blijkt het en een snelle blik in de eigen softwarebibliotheek onderstreept het. Recreatieve software is de grootste categorie en de belangrijkste toepassing. Natuurlijk zijn er groepen gebruikers, die bijvoorbeeld zelf programmeren of wel degelijk iets doen met een tekst- of database-pakket. Maar ook zij spelen Ghostbusters en hebben een joystick.
Een deel van die beperking tot spelletjes heeft te maken met de beschikbare software. Het is natuurlijk onzin om te veronderstellen, dat kinderen en huisvrouwen, die vrijwel nooit brieven schrijven of met een gegevensbestand werken, daar met een huiscomputer wel aan toe zouden komen. Er is geen echte behoefte aan die dingen. Pas met programma's, die inspelen op wel bestaande behoeften, zou men er wat nuttigs mee kunnen doen. Het programma PRINTSHOP noemden we al eens als een goed voorbeeld. Maar dat zijn nog de uitzonderingen, en ook met Viditel bereikt men echt nog geen al te breed publiek. Je hebt, naast lekker vechten tegen ruimteschepen of avonturen met een helicopter, maar zo weinig aan een computer thuis. Nu kun je daar triest over zijn en als overheid dan maar weer nieuwe stimuleringsplannen lanceren, maar er is ook een positievere houding mogelijk. Huiscomputers blijken recreatieve dingen te zijn, gebruik ze dan ook als zodanig en kijk niet neer op die spelletjes. Wat de toekomst brengt, misschien wel iets nuttigers, maar voel u voorlopig niet bezwaard, als u nu stieken toch nog Pacman speelt. U bent niet alleen, ik ga ook weer even door met mijn eindeloze adventuren. Eindeloos.

nieuws

HOROSCOOP

Van MCN voor de 64 voor *f* 29,-

V&D biedt u inzicht en zelfkennis, mits u daar een paar korreltjes zout bij wilt gebruiken. Met dit programma van L.de Beer kan men de eigen horoscoop trekken, gebaseerd op de dierenriemtekens en de huizenposities van de planeten. Volgens astrologen hangt karakter en lotsbeschikking af van de sterrenstand op het moment van de geboorte. Indien u dat moment nauwkeurig genoeg weet, zou men dus kunnen geloven wat er wordt beweerd door dit vrij uitgebreide, maar ook wel trage programma. Die grotte pleit alleen maar voor de kwaliteit, men maakt zich er niet snel vanaf met wat algemeenheden en we waren dan ook verbaasd over de beschrijving van het karakter van enige onzer redactieleden. Toch houdt men zelf flink wat slagen om de arm, en suggereert om maar eens een test te doen met bv. de geboortetijd van koningin Beatrix. In ieder geval als gezelschapspel erg vermakelijk en zelfs leerzaam, de beroepsastroloog heeft er niet voldoende aan.

SOFTAID 64

Software-steun voor Ethiopië

Een andere vorm van steun aan hongerend Ethiopië is het programma Softaid, dat in ons land door het ComputerCollectief wordt gedistribueerd. De opbrengst van dit pakket komt ten goede aan dat land en men krijgt nog een aardig stukje software erbij ook. Want dit pakket haalde snel de top van de Hitlijsten in Engeland en dat is niet verwonderlijk, de programma's erop, na een korte inleiding over de hulp, zijn bv. het detectivespel Gumshoe van A'n'F en het ruimtespel Beamrider van Activision, om een paar knallers te noemen. Voor *f* 25,- mag dit niet in uw software-bibliotheek ontbreken. **"Feed the World".**

C-16 LOGO

Van Commodore zelf kregen we zowaar een hele reeks C-16 programma's opgestuurd. Er is dus toch iets beschikbaar en daarmee kunnen Plus/4 en C-16 eigenaars even uit de voeten. Er was een hele reeks adventures, maar met name een LOGO versie trok onze aandacht. Nog wel in het Engels, maar goed verzorgd en op ROM, zodat het gebruiksgemak voorop staat. Met een keurig manual van 180 pagina's en een zeer uitgebreide Utilities disk erbij. Daarop staan niet alleen vele utilities zoals PrintPICT(ure), maar ook demo-programma's, Assembler en hulpjes daarvoor.

NIHAM CURSUSSEN

Deze stichting organiseert voor het onderwijs een aantal cursussen, o.a. over LOGO en een ééndaagse oriëntatiecursus. De plaats is het bouwcentrum en voor informatie kunt u bellen met nr. 070-600924.

ONDERHOUD

Head Alignment

Kopstand problemen van de Datasette

Met het wat ouder worden van het recorderpark nemen ook de problemen toe. Dat het bij de Datasette meestal de kopstand is, die problemen oplevert, weet men nu wel. Maar oplossen is nog iets anders en doe je dat dan een keer, met het gevolg dat oudere tapes (opgenomen met de verkeerde stand) niet meer draaien, of wil je blijven bijregelen?

Er komen langzamerhand heel wat produkten op de markt, bedoeld om de bekende save en load problemen met de Datasettes op te lossen. Van Aackosoft uit Leiden is er een keurig

verzorgde **HEAD ALIGNMENT KIT** voor ƒ 39,50 met test en afsteltape, een schroevedraaiertje en een duidelijke Nederlandse handleiding, alles keurig verzorgd.
Wie een meer permanente controle wil hebben, kan met een pakketje van EHB uit Oosterhout voor ƒ 69,- een LED (lampje) inbouwen in de recorder, dat dan afstellen op maximale signaalsterkte mogelijk maakt.

Geen vaseline

Een lezer schreef ons naar aanleiding van onze smeertip voor de dsikdrive in het vorige nummer. Niet doen!: zegt hij, Vaseline is een heel slecht smeermiddel, het vertraagt en neemt vuil op. Gebruik liever wat siliconen bevattend smeermiddel. Hij vindt overigens, dat zelf rommelen aan de apparatuur pas in het uiterste geval mag, zolang er geen lees- of schrijffouten zijn, kan men het beste alles gewoon laten zitten en kan men hoogstens de lees/schrijf kop reinigen met een wattenstaafje.

ASTONA

Het nieuwe bedrijf Astona, gevestigd in Ridderkerk (Volkerakhof 2, tel 01804-18919) richt zich op de 64 en biedt bv. een speciaal Cartridge Development Board aan voor wie zelf zijn EPROM's wil volmaken met programma's, dat kost ƒ 44,-. Andere produkten zijn oa. Exprace, een uitgebreid printer interface voor parallel en IEC printers voor ƒ 119,- en Speedcontrol, om de uitvoeringssnelheid van de 64 te kunnen regelen.

Sinclair Hi-Tech

Naast computers bedenkt Sir Clive Sinclair ook andere leuke technische hebbedingen. Zijn elektrowagen is daarvan een goed voorbeeld, maar ook polsradio's met echte tuner en luidspreker komen uit Cambridge. En zijn mini-TV ontvanger, met een chip voor alle elektronica, is geschikt voor UHF en VHF signalen en meet maar 15 x 8 x 3,5 cm. Overigens verkoopt ook Philips onder de merknaam Magnavox in de VS een dergelijk superdraagbaar ontvangertje, de Escort, voor ruim 500 gulden. ●

MISSERS

We worden steeds beter, hopen we, het aantal fouten is nog heel beperkt. Ook qua vormgeving hopen we, dat het listingdeel u steeds beter bevalt.

Zonecruiser

In nr.3 jaargang 2 stond de listing van het programma 'Zone-Cruiser'. We krijgen nogal wat opmerkingen die erop neer komen, dat het programma niet loopt. Ter voorkoming van alle twijfels, zoals het programma staat afgedrukt, is het korrekt. Alleen moet je na het opstarten ongeveer een halve minuut geduld hebben voordat er iets gebeurt. Doet hij het dan nog niet, dan heb je een fout gemaakt bij het intypen.

Random-generator.

Er is een fout geslopen in het vorige nummer bij het artikel over de RND opdracht. In het simuleren van dobbelstenen staat de regel W= INT(1+RND(1)*5). Dit moet zijn: W = INT(1+RND(1)*6). Als je de test eenmaal runt, kom je waarschijnlijk zelf wel achter deze fout, maar er zijn mensen, die toch dit ruggesteuntje nodig hebben, vandaar.

Funktietoets op pag 82

Hierbij is de volgorde wat onduidelijk, in regel 150 volgt op ON A GOTO de hele reeks van 1100 tot 1800.

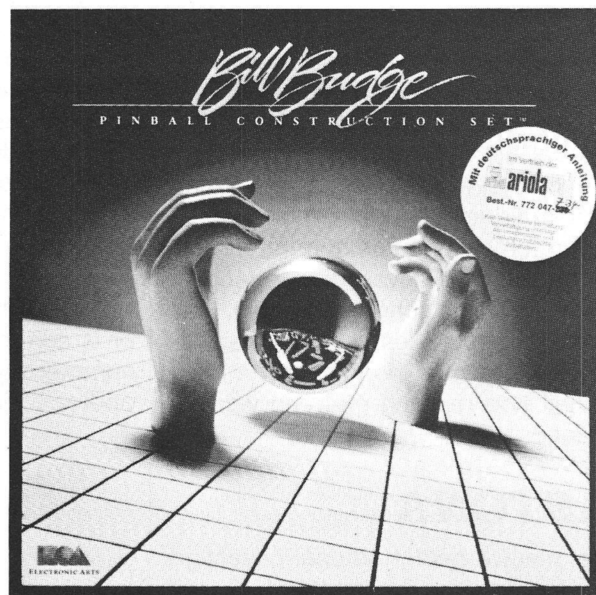
Poke Maar Raak.

Bij het opsommen van een hele serie Peeks en Pokes, zijn we een beetje te enthousiast van stapel gelopen. We vermeldden in nr.4 van dit jaar, dat bijna de hele lijst zowel voor de VIC als voor de C-64 kon worden gebruikt. Dit is helaas niet het geval. Het gaat te ver om alle wijzigingen hier door te geven, maar proberen kan geen kwaad. In ieder geval zijn alle pokes tussen 30000 en 40000 voor de VIC en alle getallen groter dan 50000 voor de 64. Sorry voor deze 'SYNTAX ERROR.' ●

Constructional software om op het scherm te experimenteren.

LEGOSOFTWARE

Een bouwset op de buis



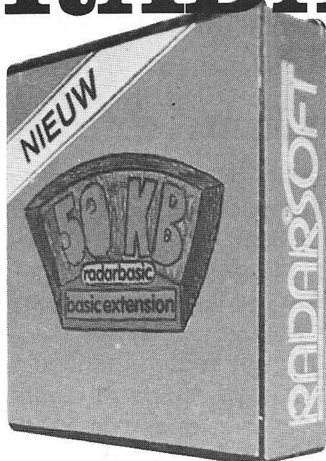
Lekker knutselen zonder de handen vuil te maken, dat bieden de constructie pakketten. Ze zijn er op muzikaal gebied, er zijn spelletjes mee te maken, fabrieken mee na te bouwen en te laten draaien, race-circuits mee te simuleren, en de lijst groeit. Ze werken allemaal volgens een soort bouwdoosprincipe, waar we dan maar de naam Legosoftware voor bedachten, programma's die door hun flexibiliteit een eindeloze variatie mogelijk maken.

Pinball Construction Set van Bill Budge (Electronic Arts/ Ariola) is de voorloper van dit genre, dat zich langzamerhand heeft uitgebreid tot bijna alle andere soorten spelletjes. Bill Budge maakte een programma, waarbij de speler niet alleen een aantal flipperkasten in beeldschermvorm kreeg om mee te spelen, maar ook zelf zoiets kon maken. Zelf een eigen versie van de flipperkast ontwikkelen, die dan ook net zo echt werkte als de bijgeleverde voorbeelden.

Racing Destruction Set Autoraces blijft populair, maar een probleem is, dat men na een tijdje iedere bocht, ieder grapje in een traject kent en het dan minder leuk wordt. Het spel Racing Destruction Set van Electronic Arts geeft de speler de kans veel meer variatie in te bouwen. Hij kan niet alleen kiezen uit verschillende circuits, maar ook zelf een baan samenstellen om op te rijden, compleet met hindernissen en met verschillende soorten vehikels, van Grand Prix tot motoren. Heel bijzonder is daarbij, dat er twee spelers kunnen mee"rijden", die ieder hun eigen schermdeel hebben. Ze zien hun eigen auto op een deel van het scherm en de wagen van de tegenstander op een ander deel, alsof een camera uit een helicopter de zaak in beeld brengt. Wanneer de twee wagens bij elkaar in de buurt komen, wordt het weer één scherm.
Bij het spelen van dit spel valt overigens de grafische kwaliteit wat tegen, de complexiteit van verschillende auto's, verschillende wegdekken, breedtes, obstakels etc. vraagt nogal wat van de computer en dat is ten koste gegaan van het beeld. ●

Wie wel eens aanloopt tegen de grens van 38 KB vrije ruimte in de 64 zal blij zijn met het nieuwste Radarsoft produkt.

RADARBASIC 50 KB



Bij het programmeren in basic krijgt men bij dit pakket in insteekvorm opeens hee' wat meer vrije ruimte, er zijn namelijk 51199 Bytes beschikbaar en dat is een winst van meer dan 12 KB.

Wie geworsteld heeft met belastingprogramma's en uitgebreide boekhoudpakketten, weet dat de geheugenruimte sneller vol is dan je zou wensen. Daarom is de oplossing van Radarsoft vooral voor grotere programma's heel nuttig. En het leuke is, dat men alle gewone Basic commando's gewoon kan blijven gebruiken, en qua werking (runtime) net zo snel. En er zijn zelfs extra commando's, een mini- Toolkitje.
De hulpcommando's zijn zeer overwogen gedefinieerd, voor de cassettegebruiker is er bijvoorbeeld de Radarspeed ingebouwd, waarmee men 10 keer sneller kan laden en saven. Daarbij kan men via device-nr verandering toch op dezelfde cassette-recorder gewoon laden en in snellaadmode wegschrijven en omgekeerd. Ook zijn er een aantal ééntoets commando's voor disk en cassette-handelingen en ook nog wat DOS hulpjes als DIR.

De RS 232 funktie wordt bij dat alles niet aangetast, een nadeel van veel andere Toolkits.
In de insteekmodule zit wat RAM geheugen, waar een deel van de RAM uit de computer tijdelijk wordt weggezet en via bankswitching naar behoefte teruggehaald, zonder dat de gebruiker dat overigens merkt.
Bij toepassingsprogramma's van derden, zoals bv. Vizawrite, waar men in wezen een soortgelijke truc als van dit programma zelf al toepast, werkt RadarBasic niet en krijgt men niet meer vrije geheugenruimte.
De Radarsoft Basic expansie module is prijzig, hij kost f 149,-. maar voor de gevorderde programmeur een uitkomst en men bespaart ook al snel een aparte Toolkit/snellader hiermee.

C-128 NIEUWS

Tijdens de van 2 tot 5 juni gehouden Consumer Electronics Show in Chicago was het dan eindelijk zo ver: de C-128 werd gepresenteerd in zijn definitieve versie.

Tijdens de Hannover Messe in april jl. was de machine weliswaar ook al te zien in de Commodore stand, maar hij werkte toen duidelijk alleen nog maar in de 64 mode.

De belangstelling voor de 128 lijkt zeer groot en het ziet er dan ook naar uit dat de verkopen van deze nieuwe lijn in belangrijke mate zullen kunnen bijdragen aan het verdere herstel van Commodore, dat een zeer moeilijke tijd achter de rug heeft.

Eind juli a.s. zullen de eerste C-128 computers geleverd worden voor de Amerikaanse markt. De eerste partij voor Nederland zal in september aankomen. Vanzelfsprekend zullen wij in Commodore Info dan uitgebreid aandacht aan deze nieuwe machine, waarvan de adviesprijs rond *f* 1300,– wordt, besteden.

Amiga komt er aan

De al voor de introduktie roemruchte Amiga, Commodore's tegenhanger van de Apple Macintosh, zal op 19 juli a.s. officieel aan de pers worden gepresenteerd in Madison Square Garden in New York.

In tegenstelling tot eerdere berichten zal de prijs van de Amiga in eerste instantie beslist niet onder de 1.000 dollar komen te liggen. De prijsindicatie die ons in Chicago tijdens de recente Summer Consumer Electronics Show gegeven werd lag meer in de buurt van de 2.000 dollar. Commodore Info zal natuurlijk bij de introduktie aanwezig zijn om U heet van de naald over de mogelijkheden van de Amiga te berichten.

Onderhoudskits van Cambra

De markt voor hardware mag misschien enigszins afvlakken, de handel in peripherals lijkt nu pas echt op gang te komen. Dit geldt zowel voor de grotere accessoires als disk drives en printers als voor veel kleinere zaken zoals floppy's, cassettes, etc. Het gebruik van alle apparatuur geeft natuurlijk ook slijtage en dientengevolge gaat zich nu ook een markt voor schoonmaak en reparatie ontwikkelen.

Er is een uitgebreid scala van onderhoudsattributen op de markt, variërend van schoonmaakdisks voor de 5¼ inch disk drive, cassettekop reinigers en allerlei soorten vloeistoffen voor het schoonmaken van monitorschermen, toetsenborden en zelfs computerframes.

Sommige van deze onderhoudskits zijn zeker zeer nuttig, maar het speciale blaasborsteltje voor het toetsenbord voert de perfektie misschien net iets te ver...

KOOPADVIES

Monitoren



Een monitor kopen lijkt voor de beginnenende computeraar een overbodige stap. Daarvoor kun je toch je televisietoestel gebruiken. Immers, een scherm is een scherm en waarom zou je er niet op verschillende manieren gebruik van maken? Toch ligt dat niet zo eenvoudig, een aparte monitor heeft grote voordelen.

De belangrijkste keus bij de aanschaf van een monitor is die tussen kleur en monochroom. Tenminste, wanneer men als eigenaar van een Vic, C-16 of C-64 aan spelletjes het grootste deel van de computertijd besteedt. Dan wil men die kleur niet missen. Aan de andere kant, bij een huiscomputer heb je de (televisie) beeldbuis meestal al in huis.

Voor spelfanaten is bij het kopen van een kleurenmonitor de prijs vaak doorslaggevend. Zij willen zo goedkoop mogelijk hun eigen complete systeem hebben en of dat nu wel de optimale beeldkwaliteit is, dat maakt hen niet zoveel uit. Nu zijn er nogal wat Commodore-bezitters in ons land en dat maakt het relatief eenvoudig. Veel fabrikanten leveren speciaal aangepaste kleurenmonitors, die gezien de grote afzet betrekkelijk goedkoop zijn.

Tegenwoordig is er in de klasse tussen 900 en 1200 al heel wat keus, zowel van CBM zelf (1701) als van andere bron.

Afwijkende interface

Bij kleur moet altijd goed rekening gehouden worden met de verschillende manieren, om het signaal van de computer naar de beeldbuis te brengen. Dat zijn er tenminste vier verschillende, namelijk als gemoduleerd RF (TV-frequentie) signaal, als composiet video signaal, als RGB (Rood/Geel/Blauw) signaal en op de ietwat bijzonder Commodore manier, namelijk als Luminantie/Chrominantie combinatie.

Beeldkwaliteit, ergonomie en gebruiksgemak tellen wel degelijk mee.

RGB levert daarbij het meest zuivere beeldsignaal, maar helaas, de Commodore's kennen geen RGB uitgang en dus is het oppassen geblazen. Een normale kleurenmonitor, dus een die geschikt is voor het merendeel van de computers, beschikt over een Composiet Video ingang (een Din plug of een tulp plug), die vaak als Monitor ingang wordt aangeduid en bij iets duurdere typen over een RGB ingang. Vanaf de Commodore is wel de Composiet Video uitgang te gebruiken (pinnetje twee en vier van de video-uitgang), maar er is geen RGB. Daarmee ben je dus eigenlijk beperkt tot de goedkopere types monitoren, de betere RGB koppeling is niet te gebruiken. Toch kan het verstandig zijn, om toch een RGB aan te schaffen, namelijk, wanneer je overweegt om later toch een ander type computer te kopen. De beste signaaluitgang voor kleur is bij Commodore de luminantie/chrominantie en daarvan wordt bij speciaal aangepaste monitoren dan ook gebruik van gemaakt, via een apart verloopsnoertje (meestal meegeleverd) is aansluiting dan geen probleem.

Signaalkwaliteit

Op het eerste gezicht lijkt een televisiebeeld kwalitatief heel goed, waarom geen gewone TV gebruiken. Er zit hier echter een addertje onder het gras; wanneer we bekijken aan wat voor eisen een computer monitor zou moeten voldoen en dan een gewoon televisietoestel eens aan een nader onderzoek onderwerpen, dan blijken er nogal wat verschillen te zijn waardoor die televisie minder geschikt is voor zijn monitorfunctie.

Televisie

Waar komt dat door? In principe zijn televisietoestellen ontworpen om be-

wegende beelden kwalitatief goed weer te geven. Daarmee is al meteen het grootste verschil met computerbeeldschermen gegeven, die moeten namelijk vooral stilstaande beelden zonder flikkeringen e.d. weergeven. Dat betekent, dat nalichten van de (fosfor) oppervlakte bij een TV juist niet en bij een monitor juist wel gewenst is. Maar er is meer. Als het normale televisiesignaal via de antenne binnenkomt, doorloopt het nog heel wat fasen voordat het uiteindelijk op het beeldscherm zichtbaar wordt. Wij zullen alleen het beeldsignaal volgen, geluid en kleur zijn hier minder van belang voor de beeldscherpte.

Indirect signaal

Het beeldsignaal, dat binnenkomt, is al aardig ingepakt in allerlei transmissie grapjes, zoals de modulatie, draaggolf etc. Het is bovendien een combinatie van alle kanalen tegelijk. Het bereikt het beeldscherm via de kanalenkiezer, de tussenfrequentieversterker, de videogelijkrichter en de videoversterker en in dat proces wordt de zaak gefilterd, omgezet en verliest nogal wat aan kwaliteit. De electrische spanningsverschillen die uiteindelijk uit de videoversterker en op de beeldbuis komen worden in overeenkomstige licht/donker waarden omgezet middels het fosfor op de binnenzijde van het beeldscherm. Vanwege de lange weg door het filterproces is dat signaal minder scherp, met minder scherpe aan/uit overgangen, dan wat mogelijk is bij een directe aansturing van de beeldvorming, zoals dat dus in een monitor plaatsvindt.
Als u een Teletekst optie op uw buis hebt, is het verschil tussen vervormde signalen en direkte signalen al aardig te bekijken. Teletekstbeelden, die uiteindelijk ook voornamelijk uit stilstaande beelden bestaan, komen zonder flikkeringen op het scherm omdat de beelden die via de teletekst decoder binnenkomen direkt naar de videoversterker worden gestuurd en niet eerst de eerdergenoemde tussenfasen doorlopen. Daardoor ontstaat dus een betere beeldkwaliteit en grotere scherpte.

Home computers

De meeste home computers (De Vic nog niet, de 64 wel) hebben tegenwoordig een ingebouwde modulator, die het videosignaal van de computer omzet in een beeldsignaal dat door het televisietoestel "verstaan" wordt. Via de computer antenne- uitgang wordt het signaal vervolgens eenvoudig aan de antenne- ingang van het televisietoestel doorgegeven, waarna de hierboven beschreven route wordt afgelegd met de al gememoreerde kwaliteitsverliezen en flikkeringen. Er treedt dus eerst in de computer omvorming (modulatie) van het signaal op, en dan in de TV weer terugfiltering (demodulatie). Resultaat: minder scherp beeld, kleine storinkjes, schittering en flikkeren. Dat valt in het begin vaak nauwelijks op, maar de ogen raken na enige tijd toch snel vermoeid.
Daarbij komen nog een aantal praktische bezwaren. Het beeld kan te groot zijn omdat U er te dicht bij moet gaan zitten, het toestel staat te laag of juist te hoog voor comfortabel computeren of familieleden beklagen zich over de door de hobbyist urenlang geblokkeerde beeldbuis.

Lees verder op pagina 16



Merk	TYPE	kleur	Maat	Bandbreedte	Prijs inkl BTW	Leverancier	Info-nummer
Amdek	Video 300	Groen/ambe	12 inch	18 MHz		Compac	1
Amdek	Video 310	Groen/ambe	12 inch	18 MHz		Compac	
AVT	DM 216	Groen/ambe	12 inch	22 MHz	399	AVT Electron	2
AVT	DM 216BTTL	Groen/ambe	12 inch	25 MHz	499	AVT Electron	
Aydin controls	8037	Wit	20 inch	30 MHz			
Apple	2e	Groen	12 inch	18 MHz	699	Apple	3
Apple	II	Groen		17 MHz	759	Apple	
Conrac	2SNAC	Groen/wit	9 inch	10 MHz			
Daewoo	DPM-1200	Groen/amb	12 inch		339	Ectron	4
Daewoo	DM-120 M	Groen/amb	12 inch		399	Ectron	
Electrohome	EDM1226	Groen	12 inch				
Electrohome	EDM926	Groen	9 inch				
Geveke	Visa 30	Groen	12 inch	18 MHz	2445	Geveke Elect	5
GM(Econoline)	1201	Groen	12 inch	20 MHz	470	CompuCorner	6
GM(Econoline)	1201	Amber	12 inch	20 MHz	470	CompuCorner	
Hitachi	MM1270P	Groen	12 inch	15 MHz			
Manudax	Novex	Groen	12 inch	12 MHz	541	Manudax	7
Manudax	Novex	Amber	12 inch	12 MHz	589	Manudax	
Micro Displ.Syst	Genius 102	Wit					
Leading Edge	Gorilla	Groen/ambe	12 inch	22 MHz			
NEC home electr.	JB902(E)	Groen	9 inch	20 MHz	768	Compac	1
NEC home electr.	JB1201M(E)	Groen	12 inch	20 MHz	827	Compac	
NEC home electr.	JB1205M(E)	Amber	12 inch	20 MHz	946	Compac	

Merk	TYPE	kleur	Maat	Bandbreedte	Prijs inkl BTW	Leverancier	Info-nummer
Panasonic	JB-3062	Groen	12 inch	15 MHz	1422	Haag Techno	8
Philips	V7001	Groen	12 inch	12 MHz	399	Philips Video	9
Philips	BM7552	Groen	12 inch	22 MHz	479	Philips Video	9
PGS	MAX12	Amber	9 inch	18 MHz			
Quadram	Quadscreen	Groen	17 inch				
Sanyo	DM4112	Groen	12 inch		594	Sanyo Video	
Sanyo	DM5109CX	Groen	9 inch	20 MHz	951	Sanyo Video	
Sanyo	DM5112CX	Groen	12 inch	18 MHz	887	Sanyo Video	
Sanyo	DM5212CX	Amber	12 inch	18 MHz	910	Sanyo Video	
Sanyo	DM8012CX	Wit	12 inch	18 MHz		Sanyo Video	
Sanyo	DM8112CX	Groen	12 inch	20 MHz	820	Sanyo Video	
Sanyo	DM8212CX	Amber	12 inch	18 MHz	839	Sanyo Video	
Sanyo	DM9012	Wit	12 inch	18 MHz		Sanyo Video	
Sanyo	DM9112	Groen	12 inch	18 MHz		Sanyo Video	
Sanyo	DM9212	Amber	12 inch	18 MHz		Sanyo Video	10
Sony	PVM91	Wit	9 inch	10 MHz	976	Sony	11
Sony	PVM122	Wit	12 inch	11 MHz	1779	Sony	
Taxan (TSKaga)	KB 12N	Groen	12 inch	18 MHz	525	diStec elect	
Taxan (TSKaga)	KG12N E-N	Groen	12 inch	18 MHz	541	diStec elect	
Taxan (TSKaga)	KG12N E-YN	Amber	12 inch	18 MHz	599	diStec elect	
Taxan (TSKaga)	KG12N E-MN	Amber/geel	12 inch	18 MHz	615	diStec elect	
USI	Pi-1	Groen	9 inch	20 MHz			
Yang	GM-1201	GR/am	12 inch	20 MHz	450	Sciento	13
Yang	GM 1211	GR/am	12 inch	20 MHz	500	Sciento	
Zenith	ZVM122	Amber	12 inch	15 MHz	511	Zenith	14
Zenith	ZVM123	Groen	12 inch	15 MHz	511	Zenith	
Zenith	ZVM124e	Amber			593	Zenith	

Goede monitoren

Wanneer U nu tot de overtuiging gekomen bent dat het de moeite waard is om een goede computer monitor te hebben, is daarmee meteen het volgende probleem geschapen. De keuze tussen kleur en monochroom, in het begin van dit artikel al aangegeven, is in wezen eén kwestie van geld en toepassing. Voor de meeste gebruikers is een monochrome buis meer dan voldoende, zelfs voor het programmeren. De hele tijd voor een kleurenscherm zitten is gewoon te vermoeiend, de functionaliteit van kleur is voor bv. tekstverwerking twijfelachtig. Maar laten we maar aannemen, dat het voor een wat serieuzer toepassing een monochrome eenheid wordt.

Dan komt als altijd toch eerst de vraag, wat wil ik er nu en in de toekomst mee. Met name de vraag, of u aan 80 koloms toepassingen (dus met 80 koloms kaart) denkt, dus de wat meer zakelijke dingen als tekst en database programma's (En wie heeft niet ergens in zijn achterhoofd de gedachte aan een 128?). Want meer detail vraagt een betere kwaliteit, al die kleine puntjes moeten tenslotte wel leesbaar blijven en dan komt dus de bandbreedte om de hoek kijken. Dat is een maat voor de snelheid waarmee een signaal aan en uit kan en dus voor de scherpte van de beeldvorming.

Waaraan is een goede monitor te herkennen?

Nu wordt het wat technisch, maar even doorbijten. Er zijn een aantal criteria waaraan de kwaliteit van een monitor kan worden afgemeten:

❶ bandbreedte
De bandbreedte kan voor een monitor variëren van 3,5 tot meer dan 20 Megahertz (MHz). Hoe groter de bandbreedte, des te beter de monitor. Een normaal televisietoestel heeft een bandbreedte van ongeveer 4 MHz, voor een monitor is 12 Mhz minimaal en 18 tot 20 aan te raden. Voor kleur is ongeveer 4-6 Mhz (per kleur) nodig.

❷ de fosfor pitch
Hoe kleiner de fosfor pitch, dus de grootte van de fosforpuntjes, die kunnen oplichten, des te beter de kwalitieit; voor goede monitoren varieert de pitch van 0,63 tot 0,31 mm;

❸ aantal karakters
Hier zijn twee soorten: 1.000 karakters in een 40 x 25 matrix of 2.000 in een 80 x 25 matrix. Uiteraard is de laatste noodzakelijk bij 80-koloms toepassingen;

Naast de specificaties, zoals die voor het merendeel van de in ons land verkrijgbare monochrome monitor ook uit bijgevoegd overzicht blijken, zijn er nog de extra's. Dat zijn de uiterlijkheden, zoals verklikkerlichtjes, verstelbare voeten, meeneemhandels, en de geluidsoptie. Voor op school misschien niet zo prettig, verder bij spelletjes heel leuk. De meeste monitoren hebben een 0,8 Watt audio-uitgang. U moet ook opletten of er een verstelbare schuine standaard aan de monitor zit, zodat hij onder de juiste hoek opgesteld kan worden. Ook is het handig, als er naast een ingang, ook nog een extra uitgang achterop de monitor zit, waarmee dan een tweede monitor kan worden aangestuurd. Voor demonstraties een zeer handig extra. ●

Print-out

Met o.a. Plotten - Padvinder - Sprite on paper - Visi-list - Vic-Circuit - Memory (C-64) - Info'theek

Listings

Zoals je van ons gewend bent, vind je ook in dit nummer weer een leuk aantal listings, zowel voor de oude vertrouwde C-64, als voor de VIC en de C-16. Want dat zijn de drie Commodore-types die het meest bij onze lezers worden gebruikt.

Al staat het niet altijd bij de betreffende listing vermeld, het is meestal wel mogelijk om bij de Basic-listings (zonder data voor Machinetaal) heel gemakkelijk zelf een versie te maken voor je eigen computer. Zodat je, als je b.v. een C-16 hebt, ook gebruik kunt maken van de hier afgedrukte listings voor de 64 of de VIC. Helaas gaat dit niet altijd op, denk b.v. maar eens aan de POKE opdrachten voor scherm of geluid, maar de globale lijn in een listing moet voor iemand die inmiddels de eerste stappen van Basic onder de knie heeft voldoende aanknopingspunten leveren om z'n eigen versie van de listing te kunnen maken. En dat is meteen een goede training in het programmeren.

Voor de redaktie kost het jammergenoeg teveel tijd om van alle ingestuurde listings nog eens te gaan uitzoeken, hoe deze ook geschikt zijn te maken voor de overige Commodore computers. Ik zou dan ook een verzoek willen richten aan de inzenders, om -indien mogelijk- de wijzigingen voor andere types erbij te zetten, voorzover dit relevant is.

Om aan veel verzoeken te voldoen vind je in deze rubriek ook weer de listings opgenomen van VISI-LIST en CHECKSUM uitgebreide versie. We hopen daarmee vooral de nieuwe lezers een groot plezier te doen.

Sterkte bij het uitpluizen en overtypen van de programma's.

```
  1 rem ******************************
    *****
  2 rem basic loader    "SYNTAX.CHECK
    SUM"
  3 rem runnen en new.  blijft in ra
    m op $c000.
  4 rem checksum testen met commando
      : 'sys 49152'
  5 rem
  6 rem v.850328.64/2          jan bodzi
    nga
  7 rem ******************************
    *****
 10 i=49152  :rem beginadres
 20 reada:ifa<0then50:rem data ingel
    ezen
 30 pokei,a:i=i+1:goto20
 50 poke49184,155:poke49185,192
 55 i=49300
 60 read a: if a<0 then 90
 70 pokei,a:i=i+1:goto60
 90 print"data is ingelezen":stop
100 data 165,  43, 166,  44, 133, 16
    3, 134, 164, 169, 147
110 data  32, 210, 255, 160,   0, 24
    0,   3,  32,  73, 192
120 data  32,  73, 192, 208,   1,  9
    6,  32, 225, 255, 208
130 data   3,  76, 116, 164,  32,  8
    1, 192,  32,  73, 192
140 data 240,  12, 201,  32, 240, 24
    7,  24, 101, 167, 133
150 data 167,  76,  37, 192, 166, 16
    7, 169,   0, 132, 168
160 data  32, 205, 189, 169,  13,  3
    2, 210, 255, 164, 168
170 data  76,  17, 192, 200, 208,
    2, 230, 164, 177, 163
180 data  96, 162,   0, 189, 123, 19
    2, 240,   6,  32, 210
190 data 255, 232, 208, 245,  32,  7
    3, 192, 170,  32,  73
200 data 192, 132, 168,  32, 205, 18
    9, 162,   3, 169,  32
210 data  32, 210, 255, 202, 208, 25
    0, 169,   0, 133, 167
220 data 164, 168,  96,  82,  69,  7
    1,  69,  76,  32,   0
230 data  -1
240 data 165, 197, 201, 3,240,7,201,
    4,240,6
250 data 76,148,192,76,34,192,169,14
    7,32,210
260 data 255,76,161,192
270 data-1
*** EINDE LISTING ***
```

```
Checksum : Syntax.Checksum            regel 160  127
                                      regel 170  71
regel 1   61       regel 55   251     regel 180  223
regel 2   84       regel 60   193     regel 190  73
regel 3   6        regel 70   207     regel 200  79
regel 4   117      regel 90   245     regel 210  109
regel 5   143      regel 95   237     regel 220  106
regel 6   17       regel 100  183     regel 230  225
regel 7   61       regel 110  158     regel 240  16
regel 10  157      regel 120  232     regel 250  163
regel 20  65       regel 130  183     regel 260  92
regel 30  203      regel 140  96      regel 270  225
regel 50  14       regel 150  96      ready.
```

Syntax checksum

Nog maar een keer de listing van het programma, waarmee de checksum kan worden gemaakt van alle ingetypte Basic-programma's. Deze listingtester moet worden ingetypt en gerund. Daarna typ je 'NEW' + return. Dan kun je een andere Basic-listing in typen of inladen van disk of cassette.

Door het intypen van 'sys 49152' kun je op elk moment, tydens het intypen op het scherm de testwaarden krijgen. Wil je de checksum op de printer, dan typ je : open 4,4: cmd 4 : sys 49152 .

Bij deze versie van Checksum, kun je werken met de toetsen run/stop, F1 en F7. Daarmee kun je op het scherm de zaak stilzetten en op twee manieren weer laten doorlopen. Denk er wel aan, dat het te testen programma niet mag worden gerund, want dan kunnen er fouten ontstaan, doordat hetzelfde gedeelte van het RAM geheugen wordt gebruikt.

```
  1 rem plotten / commodore-64
  2 rem
 10 a=49152+b:b=b+1:readc:ifc<>-1then
    pokea,c:goto10
 20 data32,241,183,134,88,32,241,183
    ,134,87,224,50,176,6,165,88,201,
    80,144,3,76
 30 data72,178,165,87,41,1,133,251,2
    40,2,198,87,165,88,41,1,133,252,
    240,2,198,88
 40 data162,0,164,87,136,136,232,192
    ,254,208,249,202,134,87,162,0,16
    4,88,136,136
 50 data232,192,254,208,249,202,134,
    88,169,0,133,253,169,4,133,254,1
    64,87,240,16
 60 data165,253,24,105,40,133,253,14
    4,2,230,254,136,192,0,208,240,16
    5,253,24,101
 70 data88,133,253,144,2,230,254,160
    ,0,177,253,162,0,221,205,192,240
    ,7,232,224
 80 data16,208,246,162,0,134,87,165,
    252,24,101,251,24,101,251,170,18
    9,221,192,96
 90 data87,170,189,205,192,160,0,145
    ,253,96,169,5,141,142,192,169,22
    1,141,140
100 data192,76,0,192,169,37,141,142,
    192,169,225,141,140,192,76,0,192
    ,169,96,141
110 data142,192,169,221,141,140,192,
    32,0,192,162,0,134,2,37,87,240,4
    ,169,1,133
120 data2,96,32,126,124,226,123,97,2
    55,236,108,127,225,251,98,252,25
    4,160,1,2,4
130 data8,254,253,251,247,-1
200 print"[CLR-HOME][neer]met dit pr
    ogramma kunt u punten plotten"
210 print"en unplotten op het normal
    e scherm"
220 print"bovendien kunt u ook kijke
    n of er op"
230 print"een bepaald punt een punt
    staat"
240 print"[neer]plot x,y = sys 49305
    ,x,y"
250 print"[neer]unplot x,y = sys 493
    18,x,y"
260 print"[neer]nadat u sys 49331,x,
    y heeft gegeven"
270 print"kunt u op adres 2 kijken o
    f er daar"
280 print"een punt staat, dit doet u
     met peek(2)"
290 print"is de uitslag 1, dan staat
     er een punt"
300 print"is de uitslag 0, dan staat
     er geen punt"
310 print"[neer]x moet tussen 0 en 7
    9 zijn en y tussen"
320 print"0 en 49"
330 print"is dit niet zo, dan wordt
     er een illegalquantity error gem
     eld"
340 end

*** EINDE LISTING ***
```

plotten checksum

regel 1	32	regel 100	77	regel 270	180
regel 2	143	regel 110	241	regel 280	149
regel 10	141	regel 120	55	regel 290	126
regel 20	67	regel 130	95	regel 300	196
regel 30	125	regel 200	133	regel 310	153
regel 40	120	regel 210	137	regel 320	13
regel 50	120	regel 220	126	regel 330	226
regel 60	77	regel 230	129	regel 340	128
regel 70	240	regel 240	84		
regel 80	99	regel 250	251	ready.	
regel 90	223	regel 260	36		

Plotten

Een kort programma, waarmee je overal op het scherm (via een sys-opdracht) punten kunt plotten. Dit kan worden opgenomen in ieder Basic-programma. Het totaal aantal punten op het scherm is 4000. Dus niet zo heel veel, maar voor het maken van simpele grafieken en tekeningen toch aardig, vooral als je voordat je gaat plotten de printkleur gaat veranderen.

Padvinder

Via de joystick in poort 2 kun je een wit vierkantje over het scherm bewegen. Dit vierkantje moet z'n weg zoeken door een doolhof. De bedoeling is, om zo snel mogelijk van onderaf naar de bovenrand van het scherm te komen, zonder de wanden van het doolhof te raken.

```
   1 rem padvinder / commodore-64
   2 rem door h broekman
   3 rem uit langeveen
   4 rem
  10 print"[CLR-HOME]":ti$="000000"
  15 poke53281,0:poke53280,0
  20 fort=1to450:poke1024+int(rnd(1)*960
     ),102:next
  30 v=53248:pokev+21,1:poke2040,13
  40 forn=0to62:readq:poke832+n,q:next
  50 x=168:y=243
  60 j=peek(56320)
  70 ifjand1theny=y+1
  80 ifjand2theny=y-1
  90 ifjand4thenx=x+1
 100 ifjand8thenx=x-1
 103 ifx>=255thenx=2:pokev+16,1
 104 ifx<=1thenpokev+16,0:x=255
 105 pokev+0,x:pokev+1,y
 110 ifpeek(53279)and0<>32then500
 115 ify=50then600
 120 goto60
 500 x=168:y=243:goto60
 600 print"[CLR-HOME][2xneer]gedaan in "
     right$(ti$,3)" seconden"
1000 data,,,,,,,,,,,,,,60,,,60,,,60,,,,,,
     ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
     ,
1010 data,,,,

*** EINDE LISTING ***
```

padvinder checksum

regel 1	151	regel 50	135	regel 110	140
regel 2	90	regel 60	15	regel 115	56
regel 3	22	regel 70	155	regel 120	239
regel 4	143	regel 80	157	regel 500	176
regel 10	129	regel 90	156	regel 600	150
regel 15	37	regel 100	161	regel 1000	49
regel 20	64	regel 103	90	regel 1010	95
regel 30	198	regel 104	90		
regel 40	110	regel 105	210	ready.	

```
   1 rem sprite on paper / commodore-64
   2 rem door flip van kralingen
   3 rem uit acquoy
   4 rem
   5 rem dit programma loopt goed op de:
   6 rem mps 803 !!
   7 :
   8 :
  10 rem sprite on paper
  20 readb:ifb=-1then40
  30 poke49152+a,b:a=a+1:goto20
  40 print"[CLR-HOME][WIT][2xspatie]s
     prite's on paper"
  50 bl=0:print"[HOME][3xneer][2xrechts]
     blok nummer < 15 - 255 >[8xspatie]
     [8xlinks]";:inputbl
  60 ifbl<15orbl>255then50
  70 bd=bl*64:tl=0:gosub150
  75 print"[WIT][neer] naar printer?"
  76 getf$:iff$="j"thenprint"[CLR-HOME]
     printer":pr=1:goto80
  77 iff$<>"n"then76
  78 pr=7333
  80 ifpr=1then open4,4:cmd4
  90 forx=0to62step3
 100 fory=1to3
 110 z=peek(832+tl)
 120 tl=tl+1
 130 poke251,z:printchr$(15);:sys4915
     2:printchr$(8);
 140 next:print:next:ifpr=1then forj=
     0to4:print#4:next:close4:goto145
 145 print"[2xspatie]nog een ?"
 146 getf$:iff$="j"thenprint"[CLR-HOME]"
     :clr:run
 147 iff$<>"n"then146
 148 end
 150 z=0:fort=0to20
 160 a=peek(bd+z):b=peek(bd+z+1):c=peek
     (bd+z+2)
 170 poke832+z,c:poke832+z+1,b:poke83
     2+z+2,a:z=z+3:next
 180 return
1000 data 234,234,234,234,234,162,0,1
     65,251,74,133,251
1010 data 169,48,105,0,32,35,192,232,
     224,8,208,239
1020 data 96,8,32,210,255,169,146,32,
     210,255,96,201
1030 data 48,208,6,169,32,32,210,255,
     96,169,18,32
1040 data 210,255,169,32,32,210,255,1
     69,146,32,210,255
1050 data 96,-1
*** EINDE LISTING ***
```

```
sprite on paper
checksum

regel 1     230
regel 2     110
regel 3     83
regel 4     143
regel 5     37
regel 6     92
regel 7     58
regel 8     58
regel 10    123
regel 20    105
regel 30    99
regel 40    219
regel 50    28
regel 60    201
regel 70    245
regel 75    120
regel 76    159
regel 77    255
regel 78    36
regel 80    245
regel 90    163
regel 100   148
regel 110   6
regel 120   205
regel 130   124
regel 140   180
regel 145   216
regel 146   43
regel 147   45
regel 148   128
regel 150   51
regel 160   222
regel 170   86
regel 180   142
regel 1000  251
regel 1010  65
regel 1020  115
regel 1030  25
regel 1040  254
regel 1050  124

ready.
```

Sprite on paper

Met dit leuke, korte stukje Basic kun je allerhande sprites dumpen op papier. Je kunt ze zelfs vrij groot afdrukken. Flip van Kralingen zelf beschikt over een MPS 803 printer, en daar gaat het prima mee. Maar het is de moeite van het proberen waard, om dit programma in te typen -ook al heb je een andere printer- want het werkt op bijna alle matrix-printers.

```
   0 rem*********************************
     ************
   5 rem                  visi.list
  10 rem               ---------------
  15 rem          listen van basic-program
     ma's
  20 rem      met kontrole (rvs)-symbolen
     uitgeprint.
  25 rem       te gebruiken voor alle pr
     inters.
  30 rem          en alle commodore comput
     ers
  35 rem
  40 rem  programma ontwikkeld door:
  45 rem                jan bodzinga, blar
     icum
  50 rem
  55 rem 840707.2
  60 rem*********************************
     ************
  99 rem          ----  begin programma
     ----
 100 printchr$(14)        :rem tekstmode
 110 print"{CLR-HOME}{2xneer}{3xrechts}D
     it programma gebruikt {RVS-aan}DISK
     -drive{RVS-uit}"
 120 gosub2000            :rem maken array
     s
 130 printtab(5)"{neer}{RVS-aan}Filenaam
     {RVS-uit} van te listen{9xspatie}"
 140 printtab(5)"programma (op disk)";:input
     pg$
 150 kr$="{7xspatie}LISTING programma : "
     +pg$+"{2xspatie}pag."
 160 pg$=pg$+",p,r"
 170 dv=8:sa=2            :rem device+sec.a
     dres
 180 printtab(5)"{neer}List op {RVS-aan}
     S{RVS-uit}cherm of {RVS-aan}P{RVS-uit}
     rinter";:inputp$
 190 p$=chr$(asc(left$(p$,1))and127)
 200 ifp$<>"s"andp$<>"p"then180
 210 ifp$="s"thenps=3:goto280
 220 printtab(5)"{neer}Devicenummer prin
     ter ";:inputps
 230 printtab(5)"{neer}Aantal regels per
      blad";:inputrg
 240 printtab(5)"{neer}Aantal karakters
     per regel";:inputkr
 250 printtab(5)"{neer}{RVS-aan}Printer
     aanzetten / typ >Spatie<"
 260 geta$:ifa$<>chr$(32)then260
 270 printtab(5)"{op}{2xshift-SPATIE}>>>
     >{2xspatie}Printer in orde{5xspatie}
     <<<<{9xspatie}"
 280 ifps=3thenprinttab(5)"{neer}Aantal
     karakters per regel";:inputkr
 290 rem   *******  initialiseren ******
     ****
 300 open15,(dv),15   :rem fkanaal
 310 open2,(dv),(sa),pg$   :rem openen pr
     ogrammafile
 320 ifps=3thenprint"{CLR-HOME}"    :rem
     clear scherm
 330 input#15,en,em$:ifen=0then360
 340 printtab(5)"{neer}S O R R Y {RVS-aan}"
     em$:print
 350 close2:close15:goto130
 360 rem ******* openen print-device ***
     ******
 370 rl=0:kl=0:te=1:bn=2 :rem tellers pr
     inter
 380 el$="{2xspatie}***{shift-SPATIE}EIN
     DE LISTING ***"
 390 open4,(ps)
 400 print#4,kr$;1:print#4 :rl=3
 410 get#2,s1$,s2$          :rem start adre
     s
 420 gosub1000:goto440:rem regelnummers
 430 get#2,a$:ifa$=""thengosub1000:ifnot
     okthen3000
 440 rem******** afhandelen 1 regel ****
     *******
 450 ifa$=chr$(34)thenquote%=quote%*-1:if
     notquote%thengosub600:cr$=""
 460 ifnotquote%then520    :rem basictoke
     ns
 470 co$=c$(asc(a$))        :rem karakter
 480 if len(cr$)=1 thengosub600: goto530
 490 if co$<>cr$   thengosub600: goto530
 500 te=te+1             :rem teller gelijke
      char.
 510 goto540
 520 print#4,a$(asc(a$));:kl=kl+b%(asc(a
     $)):goto530
 530 ifkl>kr-5thenprint#4:gosub1500:print#
     4,s$;:kl=6
 540 ifst=0then430
 550 :
 600 rem **** printen tussen quotes ****
     ******
 610 iflen(cr$)=1thente=1
 620 ifte=1then650
 630 te$=str$(te):te$=mid$(te$,2):le=len
     (te$)+2
 640 cr$="{"+te$+"x"+mid$(cr$,2):te=1
 650 ifcr$="{spatie}"thencr$="{shift-SPATIE}"
 660 print#4,cr$;:kl=kl+len(cr$):cr$=co$
     :return
 670 :
1000 rem******** afhandelen regelnummer
     ************
1010 ifquote%=-1thengosub600:cr$=""
1020 gosub1500
1030 ok=-1              :rem ok=vlag op ein
     de programma
1040 if kl<>6 thenprint#4:goto1070
1050 if ps<>3 thenprint#4,chr$(141);:rl=
     rl-1
1060 if ps =3 thenprint#4,"{7xlinks}";
1070 get#2,l$:get#2,l$:rem link pointer
1080 ifl$=""thenprint#4:print#4,el$:ok=0
     :return
1090 get#2,n1$:ifn1$=""thenn1$=chr$(0)
1100 get#2,n2$:ifn2$=""thenn2$=chr$(0)
1110 r$=str$(asc(n2$)*256+asc(n1$))  :rem
      regel-nummer
1120 print#4,left$(s$,6-len(r$))r$" ";:k
     l=6
1130 get#2,a$            :rem byte basic
     programma
1140 quote%=1           :rem geen quotemode
1150 return
1160 :
1500 rem ******** kontrole op regelaanta
     l ***********
```

Visi-list

Op veler aandrang nogmaals een afdruk van het programma waarmee al menig ander programma is afgedrukt.

Deze listing is geschikt voor diskgebruik. De cassetteversie van dit stuk programmatuur blijkt helaas in lang niet alle gevallen aan de verwachtingen te voldoen. Met disk-aansluiting werkt het programma echter prima, zowel voor de 64 als de VIC. Er wordt gewerkt aan een Plus/4 C-16 versie.

```
1510 rl=rl+1:ifps=3then1530
1520 ifrl>rg-3thenrl=3:fori=0to2:print#4
     :next:print#4,kr$;bn:bn=bn+1:print#
     4
1530 return
1540 :
2000 rem*******************************
     ***********
2010 rem inlezen data in arrays
2020 printtab(5)"{neer}{RVS-aan}E e n{3xspatie}
     o g e n b l i k{2xspatie}s.v.p.{RVS-uit}
     {2xop}"
2030 dima$(255),c$(255)  :rem a$=basic t
     okens/c$=karakters + verklaring
2040 dimb%(255)   :rem lengte tokens
2050 fori=0to255:c$(i)=chr$(i):next   :rem
      lezen kar.
2060 fori=0to127:a$(i)=chr$(i):next   :rem
      lezen tokens
2065 i=128
2070 reada$(i):ifa$(i)<>"-1"theni=i+1:goto
     2070
2080 a$(i)=""
2090 c$(5)="WIT"
2100 c$(17)="neer"
2110 c$(18)="RVS-aan"
2120 c$(19)="HOME"
2130 c$(20)="DELete"
2140 c$(28)="ROOD"
2150 c$(29)="rechts"
2160 c$(30)="GROEN"
2170 c$(31)="BLAUW"
2175 c$(32)="spatie"
2180 c$(129)="oranje"
2190 c$(133)=" F1 "
2200 c$(134)=" F3 "
2210 c$(135)=" F5 "
2220 c$(136)=" F7 "
2230 c$(137)=" F2 "
2240 c$(138)=" F4 "
2250 c$(139)=" F6 "
2260 c$(140)=" F8 "
2270 c$(144)="ZWART"
2280 c$(145)="op"
2290 c$(146)="RVS-uit"
2300 c$(147)="CLR-HOME"
2310 c$(148)="INSert"
2320 c$(149)="bruin"
2330 c$(150)="l.rood"
2340 c$(151)="grijs 1"
2350 c$(152)="grijs 2"
2360 c$(153)="l.groen"
2370 c$(154)="l.blauw"
2380 c$(155)="grijs 3"
2390 c$(156)="PURPER"
2400 c$(157)="links"
2410 c$(158)="GEEL"
2420 c$(159)="CYAAN"
2430 c$(160)="shift-
     SPATIE"
2440 fori=0to255
2450 b%(i)=len(a$(i))
2460 iflen(c$(i))>1thenc$(i)="{"+c$(i)+"}"
2480 next
2490 s$="{7xshift-SPATIE}"     :rem regel
     nummer trailing
2500 return
3000 rem ******** sluiten programma ****
     *****
3010 print#4:close4
3020 close2:close15
3030 printtab(5)"{neer}{RVS-aan}Druk toe
     ts voor vervolg"
3040 geta$:ifa$=""then3040
3050 print"{CLR-HOME}":goto130 :rem list
     en volgend prog.
5000 rem*******************************
     **********
5100 data end,for,next,data,input#,input
     ,dim,read
5110 data let,goto,run,if,restore,gosub,
     return,rem
5120 data stop,on,wait,load,save,verify,
     def,poke
5130 data print#,print,cont,list,clr,cmd
     ,sys,open
5140 data close,get,new,tab(,to,fn,spc(,
     then
5150 data not,step,+,-,*,/,↑,and
5160 data or,>,=,<,sgn,int,abs,usr
5170 data fre,pos,sqr,rnd,log,exp,cos,si
     n
5180 data tan,atn,peek,len,str$,val,asc,
     chr$
5190 data left$,right$,mid$,go,concat,do
     pen,dclose,record
5200 data header,collect,backup,copy,app
     end,dsave,dload
5210 data catalog,rename,scratch,directo
     ry
5220 data -1
```

*** EINDE LISTING ***

Checksum: Visi.list

regel	0	241	regel	640	73	regel	2360	60
regel	5	52	regel	650	174	regel	2370	61
regel	10	63	regel	660	160	regel	2380	251
regel	15	242	regel	670	58	regel	2390	40
regel	20	254	regel	1000	224	regel	2400	204
regel	25	205	regel	1010	127	regel	2410	105
regel	30	167	regel	1020	83	regel	2420	57
regel	35	143	regel	1030	156	regel	2430	182
regel	40	159	regel	1040	186	regel	2440	236
regel	45	49	regel	1050	81	regel	2450	198
regel	50	143	regel	1060	124	regel	2460	113
regel	55	41	regel	1070	118	regel	2480	130
regel	60	241	regel	1080	201	regel	2490	51
regel	99	2	regel	1090	103	regel	2500	142
regel	100	143	regel	1100	106	regel	3000	35
regel	110	195	regel	1110	222	regel	3010	218
regel	120	86	regel	1120	205	regel	3020	18
regel	130	157	regel	1130	140	regel	3030	177
regel	140	84	regel	1140	49	regel	3040	148
regel	150	138	regel	1150	142	regel	3050	212
regel	160	16	regel	1160	58	regel	5000	115
regel	170	82	regel	1500	218	regel	5100	7
regel	180	123	regel	1510	134	regel	5110	193
regel	190	136	regel	1520	164	regel	5120	241
regel	200	85	regel	1530	142	regel	5130	74
regel	210	212	regel	1540	58	regel	5140	106
regel	220	180	regel	2000	157	regel	5150	198
regel	230	111	regel	2010	39	regel	5160	178
regel	240	181	regel	2020	219	regel	5170	254
regel	250	59	regel	2030	148	regel	5180	89
regel	260	80	regel	2040	54	regel	5190	227
regel	270	252	regel	2050	73	regel	5200	186
regel	280	111	regel	2060	13	regel	5210	119
regel	290	41	regel	2065	150	regel	5220	225
regel	300	69	regel	2070	162			
regel	310	52	regel	2080	245	ready.		
regel	320	28	regel	2090	87			
regel	330	5	regel	2100	64			
regel	340	169	regel	2110	143			
regel	350	105	regel	2120	65			
regel	360	94	regel	2130	67			
regel	370	159	regel	2140	76			
regel	380	198	regel	2150	226			
regel	390	243	regel	2160	12			
regel	400	232	regel	2170	13			
regel	410	101	regel	2175	217			
regel	420	8	regel	2180	9			
regel	430	13	regel	2190	60			
regel	440	19	regel	2200	63			
regel	450	59	regel	2210	66			
regel	460	35	regel	2220	69			
regel	470	186	regel	2230	65			
regel	480	96	regel	2240	68			
regel	490	131	regel	2250	71			
regel	500	151	regel	2260	65			
regel	510	34	regel	2270	95			
regel	520	184	regel	2280	231			
regel	530	237	regel	2290	227			
regel	540	82	regel	2300	1			
regel	550	58	regel	2310	160			
regel	600	190	regel	2320	204			
regel	610	94	regel	2330	242			
regel	620	73	regel	2340	245			
regel	630	38	regel	2350	247			

```
1 print"[CLR-HOME][ROOD]***vic-cir
  cuit***[BLAUW]":poke36879,27:poke
  36869,240
2 print"[neer]door[2xspatie]jij v/d
   hart[5xspatie][neer]gebruik een
   joystick"
3 print"[neer]door de comp.wagen t
  e ontwijken en zo snel[2xspatie]
  mogenlijk te gaan be-"
4 print"haalt u punten"
5 print"[neer]u mag vier keer tege
  n een ton of de kant[4xspatie]ko
  men."
```

VIC-Circuit



Een spel voor de VIC-bezitters, die met een joystick een wagen moeten ontwijken en snel en zeker hun weg over het scherm moeten vinden. De moeite van het intoetsen waard. Het programma werkt ook op de VIC zonder extra geheugen.

```
10 print"[2xneer]succes!!!"
14 print"[neer]toets een toets."
15 geta$:ifa$=""thengoto15
20 poke56,28:poke52,28:clr:fora=716
   8to7199:readb:pokea,b:next
50 g=1:l=7707:n=7729:poke37154,127:
   poke36879,253:poke36869,255
51 x=1:p=1:k=1:poke36878,15:f=130:e
   =0:r=r+1
55 print"[CLR-HOME][7xneer][RVS-aan]
   [ROOD][3xrechts]circuit nr ";r
56 fort=1to3000:nextt
60 print"[CLR-HOME][RVS-aan][ZWART]
   ※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※":print"
   [RVS-aan]※[19xspatie]※"
61 print"[RVS-aan]※[19xspatie]※":print
   "[RVS-aan]※[19xspatie]※"
62 print"[RVS-aan]※[19xspatie]※":print
   "[RVS-aan]※[4xspatie]※※※※※※※※※※※※
   [4xspatie]※"
63 print"[RVS-aan]※[4xspatie]※※※※※※
   ※※※※※[4xspatie]※"
64 print"[RVS-aan]※[4xspatie]※※※※※
   [10xspatie]
   ※":print"[RVS-aan]※[4xspatie]※※※
   ※※[10xspatie]※"
65 print"[RVS-aan]※[4xspatie]※※※※※
   [10xspatie]
   ※":print"[RVS-aan]※[4xspatie]※※※
   ※※[10xspatie]※"
66 print"[RVS-aan]※[4xspatie]※※※※※
   [4xspatie]
※※※※※※※":print"[RVS-aan]※[4xspatie]
※※※※※[4xspatie]※※※※※※※※"
```

```
 67 print"[RVS-aan]▒[4xspatie]▒▒▒▒▒
    [10xspatie]
    ▒":print"[RVS-aan]▒[4xspatie]▒▒▒
    ▒▒[10xspatie]▒"
 68 print"[RVS-aan]▒[4xspatie]▒▒▒▒▒
    [10xspatie]
    ▒":print"[RVS-aan]▒[4xspatie]▒▒▒
    ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒[4xspatie]▒"
 69 print"[RVS-aan]▒[19xspatie]▒":print
    "[RVS-aan]▒[19xspatie]▒":print"
    [RVS-aan]
    ▒[19xspatie]▒"
 70 print"[RVS-aan]▒[19xspatie]▒":print
    "[RVS-aan]▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
    [BLAUW]":q=0:w=0:c=7702
 80 c=c+int(rnd(1)*10+10):ifpeek(c)=
    230thengoto90
 81 fort=7701to8185step22:poket,230:
    poket+30720,0:nextt
 82 fort=8164to8184:poket,230:poket+
    30720,0:nextt
 85 pokec,209:pokec+30720,6:w=w+1
 90 ifc<8164thengoto80
180 goto210
200 ifg=-22theng=1:p=1:gosub500:goto210
202 ifg=1theng=22:p=2:goto210
203 ifg=22andpeek(l+21)=230andpeek(l
    +1)=230theng=-1:p=3:goto210
205 ifg=22andpeek(l+1)=160theng=1:p=
    1:gosub510:goto210
206 ifg=-1andpeek(l+22)=160orpeek(l+
    22)=209theng=22:p=2:goto210
207 ifg=-1theng=-22:p=0:l=l+int(rnd(
    1)*3):goto210
210 pokel,160:pokel+30720,2:l=l+g:f=
    f+1:poke36877,f:iff>210thenf=210
215 ifpeek(l)=230thenl=l-g:goto200
216 ifpeek(l)=209thenq=q+1
220 ifpeek(l)=xthenpoke36876,240:goto600
270 pokel,p:pokel+30720,2
400 poken,160:poken+30720,5
405 a=(peek(37137)and28)or(peek(3715
    2)and128):a=abs((a-100)/4)-7
410 ifa=3thenx=3:n=n-1:k=-1:goto420
411 ifa=5thenx=2:n=n+22:k=22:goto420
412 ifa=6thenx=0:n=n-22:k=-22:goto420
413 ifa=11thenx=1:n=n+1:k=1:goto420
415 n=n+k
420 ifpeek(n)=230theny=100:n=n-k:f=1
    30:poke36876,220:e=e+1:ife>3then
    goto600
421 ifpeek(n)=209theny=100:n=n-k:f=1
    30:poke36876,220:e=e+1:ife=3then
    goto600
425 ifpeek(n)=pthenpoke36876,240:goto600
480 poken,x:poken+30720,5
490 s=s+1:y=y-1:ify<2theny=2
491 fort=1toy:nextt:poke36876,0
493 print"[op][rechts][RVS-aan][BLAUW]
    score";s:ifq>w/2thengoto50
495 goto210
500 i=int(rnd(1)*2):ifi=0thenl=l+23
501 ifi=1thenl=l+46
505 return
510 i=int(rnd(1)*3):ifi=0thenl=l-21:
    return
511 ifi=1thenl=l-42:return
520 return
600 print"[11xop][RVS-aan][ROOD][5xrechts]
    game over!![RVS-uit][BLAUW]":poke
    36877,0:poke36876,0
610 poken,x:poken+30720,5:fort=1to50
    00:nextt:run20
1000 data60,24,36,24,90,102,90,36,0,1
    12,165,91,91,165,112,0
1002 data36,90,102,90,24,36,24,60,0,1
    4,165,218,218,165,14,0
*** EINDE LISTING ***
```

Onder de talrijke Commodorebezitters bevinden zich vast vele amateurfotografen. Waarschijnlijk is bij hen al eens de vraag opgekomen of het niet mogelijk is om de beide hobbies eens tot elkanders nut te maken. Ulco Schuurmans gaat hier op in.

HOMECOMPUTER EN FOTOGRAFIE

Vroeger was fotograferen en filmen een zeer populaire bezigheid en ook nu nog is het, vaak in de videovorm, voor honderdduizenden de ideale manier om vakanties en belangrijke gebeurtenissen vast te leggen. Met de komst van de computer is er dan ogenschijnlijk een concurrerende hobby bij gekomen. Maar gelukkig zijn er ook vele raakvlakken.

Natuurlijk is het geen enkel probleem om zo maar wat nuttige computeropties voor foto, of film/video uit je mouw te schudden, maar als je de moeite neemt eens wat dieper in deze materie te duiken is het ronduit verrassend te zien wat er allemaal boven water komt. Met name de populariteit van de Commodore 64 heeft vele interface- en software-ontwerpers gestimuleerd de potentiële amateurmarkt hiervoor eens af te tasten.

De ontwikkeling voor randapparatuur en programmatuur zit momenteel aardig in de lift en we kunnen in de toekomst nog aanzienlijk meer verwachten. Momenteel kan men ruwweg de volgende toepassingsgebieden onderscheiden:

1. De audiovisuele sector.
2. De dokasector.
3. Het vervaardigen van computerbeelden.
4. Archivering.
5. Fotografische berekeningen.
6. Inventarisering en budgettering.

Audivisuals

Om met de eerste te beginnen, de AV-markt was voorheen het bolwerk van de professional maar wordt nu ook voor de amateur interessant. Dia's van het beeldscherm maken voor presentaties of promotie-doeleinden, los of vertoond in een complexe reeks. U kent wel de zogenaamde diaporama's of banddiaseries. Men werkt met meerdere projectoren waarvan de lichtbeelden m.b.v. geluidsbandgestuurde Triac-dimmers op de maat van de muziek vloeiend in elkaar overgaan. Dit overvloeien en de bijbehorende animatie-effecten vergen een hoge mate van nauwkeurige synchronisatie. Het vervelende is dat een fout pulsje algauw het overmaken van een flink stuk van de geprogrammeerde geluidsband inhoudt. Anders raakt het overvloeiapparaat van de digitale of fm-wijs. Aan deze frustrerende en tijdrovende bezigheid kwam door de PC een eind en lekker, gezeten in de luie stoel, impulsen vanaf het toetsenbord opzetten en programmeren, met natuurlijk een oog op de monitor, werd mogelijk. Programmaatje klaar? hup even overschrijven naar de tape en het aantal duplicaten en aangepaste versies zijn eindeloos. De groeiende amateurbelangstelling in de Benelux, Frankrijk en Duitsland voor het diaporama bracht onder meer Kodak en Imatronic er toe Commodore 64 interfaces en software voor hun stuurapparaten/dissolvers uit te brengen. Overigens hebben in clubverband al vele huisvlijttimers en diastuurapparaten het hobbylicht aanschouwd. En dat vaak voor weinig geld, een eerder artikel in Commodore-Info ging daar al op in.

Een nog wat maagdelijk terrein vormt het gebruik van met de computer ontworpen geluidseffecten. Toch worden de vele potentiële mogelijkheden van de SID's (de geluidschip) steeds meer ontdekt en in dia-, film- en videopresentaties opgenomen.

Doka

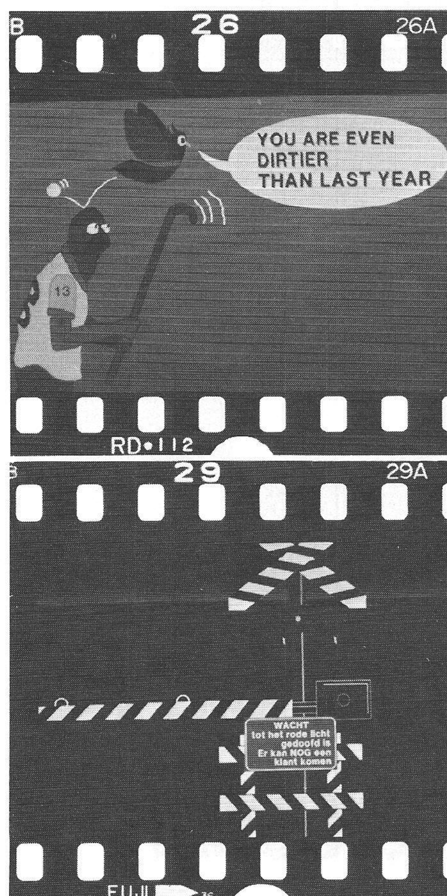
De hobbydoka (donkere kamer, waar de films/foto's worden afgedrukt en ontwikkeld) vormt ook een vruchtbaar toepassingsgebied voor besturing van apparaten en interfacing. Functies als timer (belichtingstijd van de vergroter), ontwikkelprocesbeheersing (process-timer), color analyser en be-

rekening van (conversie) factoren liggen voor het oprapen. Het Duitse blad Foto Hobby Labor was een van de eersten die hierop inging en met apparatuur kwam. Voor DM 440,- heeft het blad een meetschakel-signaal interface met Gossen meetkop. Het geheel wordt op de userport van de 64 en aan het lichtnet aangesloten. De programmatuur is op 1541 disc of als listing tegen vrijwel kostprijs te koop. Reeds verkrijgbare of aangekondigde software omvat o.a. lichtmeting & ijking op meerdere fotopapieren (zeer luxe met diverse spot- en integraal-mogelijkheden), een veelzijdige color analyser, het omrekenen van (conversie-, filter-, e.d.) factoren, de archivering van beeld en technische gegevens met diverse sorteeropties en processimulatie (een soort fotografische spread sheet).

Computerbeelden

Het vervaardigen van beelden per computer heeft zich tot een complete industrie ontwikkeld. Van eenvoudige tekstdia tot een CAD (computer aided design)-simulatie van de space shuttle die de dampkring binnenkomt is alles mogelijk. Voor de amateur gaat het meest om het maken van tekst/titeldia's al of niet voorzien van tekensymbolen uit de floppybeeldbank, digitaliseren van artwork en animatie-effecten om overvloei eenvoudig te realiseren. De tekenprogramma's voor de Commodore 64 e.a. worden steeds beter en ook zijn de eerste ruwe animatiepaketten al gesignaleerd.

Dergelijke grafische produkties zijn met foto-, film-, of videokamera over te nemen en in de desbetreffende presentaties effectief bruikbaar. Alleen het scheidend vermogen van de monitorbuis is helaas nog wat mager, maar de echte HIRES wacht net om de industriële hoek! Bovendien zijn er commerciële bedrijven die zelf gemaakte grafische voorstellingen en/of teksten tegen betaling op diafilm overnemen. Hun speciale monitoren halen 4000 x 4000 lijnen, hetgeen met de kwaliteit van een goede diafilm overeenkomt. Sommige van deze bedrijven accepteren ook de door u gesavede floppy disc's en cassettes. Voor de meer gefortuneerde hobbyist is er het Polaroid Palette 'direkt klaar' diasysteem. In twee uur schiet u zo een kant en klare serie met PC. Behalve het werken met lichtpen en tekstgenerator is het sinds kort ook mogelijk d.m.v. een still videokamera plus interface met de computer te fotograferen. De printer werkt dan als digitale doka. Wanneer dergelijke kamera's ook voor de 64 beschikbaar komen is niet bekend maar de Engelse fabrikant van de EV1 schijnt er aan te werken.
Ook voor video is de computertechniek in opmars. Complete animatiefilms kan de breed met geheugen en snelheid bemeten PC (bv. de PC-10) realiseren. Voor de kleinere beurs zijn momenteel echter alleen de video (trucage) editors betaalbaar. De special effects vooralsnog niet.



Twee voorbeelden van een Hi-Res dia van Visual Service Benelux te Haarlem.

Archivering

De archievering van foto's en dia's spreekt eigenlijk voor zich. Wie zich al eens tussen 6000 dia's heeft gezocht naar dat ene prentje van wijlen tante Agaath slaakt een zucht van verlichting als de database na luttele seconden no 4396 produceert.
De keuze van veldnamen is tegenwoordig gelukkig vrij en de sorteeropties bieden veel gemak bij de selectie voor een komende fotowedstrijd. Helaas blijft het monnikenwerk van het gegevens intoetsen wel bestaan. Behalve foto's en dia's kan men eveneens nog film/video- en muziek/geluidsfragmenten archiveren.

Rekenen

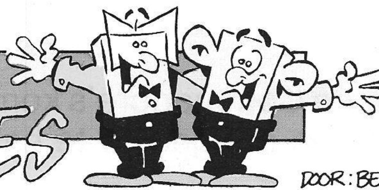
Vervelende en lastige fotografische berekeningen calculeert de HC in studio of doka met gemak. In het veld is een draagbaar exemplaar handiger. Tegenwoordig vindt men al de benodigde listings in de fotobladen.
Inventarisering en budgettering zijn eigenlijk meer mogelijkheden voor de grootverbruiker. Voorraadbewaking, het bijhouden van vervaldata voor papier en batterijen, garantie & onderhoud e.d. zijn ideaal voor de semi-professionele fotoamateur. Hetzelfde geldt voor de kosten/batenanalyse van de apparatuur aanschaf, boekhouding en belastingaangifte.

U ziet het, de toepassingen zijn legio en nog steeds in ontwikkeling. Mocht een voor u gepast programma ontbreken dan is het vaak een kleine moeite om dit stukje software zelf te schrijven.

Adressen:
- *Foto Hobby Labor, Foto-Zeitschriften Verlag GmBH, Leuschnerstrasse 1, 7000 Stuttgart 1.*
- *Kodak Nederland b.v., postbus 1000, 3970 BA Driebergen, 03405- 99911*
- *Imatronic, Audio Visual Centre, Hessenweg 153, 3731 JG De Bilt, 030-761980*
- *Polaroid Nederland, Potbus 219, 3600 AE Maarssen, 030-435644.*
- *Algemene Fotografische informatie: Foto & Doka, postbus 16, 6500 AA Nijmegen.*

DE AVONTUREN VAN VIC EN SID.

DE COMMODORES



DOOR: BERT-TIER.







± 3 MAANDEN LATER!!















Nieuwe randapparatuur voor de Commodore's komt er nog steeds bij en vooral uit het Verre Oosten zijn de koopjes op dat gebied te halen.

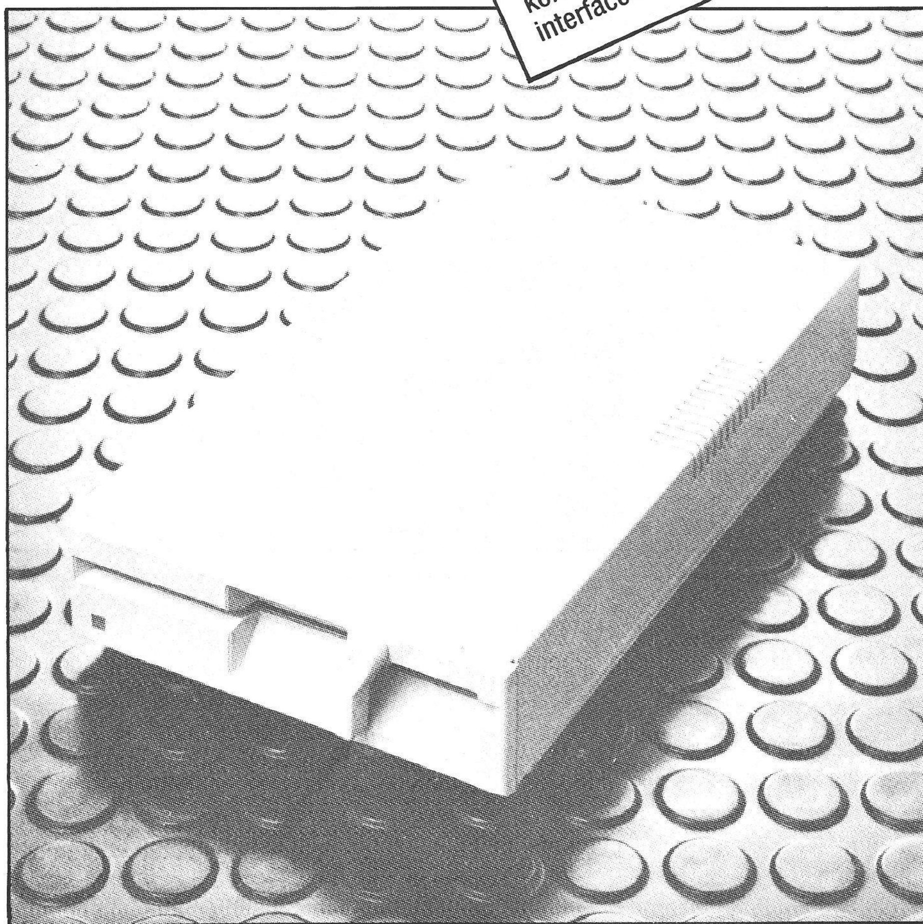
EXTRA'S

Periferie

Nadat lange tijd de nieuwste apparaten uit de VS op ons af kwam, denk maar eens aan lichtpennen en graphic tablet's zoals de Koalapad's, is het nu vooral het Verre Oosten, waar de ontwikkeling plaats vindt.

Bij een breder toepassingsgebied komt men snel in de knoop met de interfaces.

De Tecmate NPH-501C floppy disk drive.



De markt voor Commodore in de VS is niet zo erg lucratief meer, met de 64 is men naar de onderkant van de huiscomputermarkt geschoven en daar zijn de kopers niet zo erg tuk op extra uitbreidingen. De leveranciers uit het Verre Oosten richten zich dan ook meer en meer op de markt in Europa.

Herinnert u zich de schildpad voor Logo nog, die via een radiobesturing een tekening kon maken. In Japan zag ik een wat praktischer uitwerking daarvan in de vorm van een radiogeleide plotter van Casio. Met wieltjes en een viltstift konden daarmee ook tekeningen gemaakt worden en het resultaat was verbluffend correct, na een paar figuren van zo'n 80 cm diameter kwam het ding precies terug op zijn startpositie.

Speciale wensen

De variatie in randapparaten vindt natuurlijk ergens een einde, en de meeste nieuwtjes zijn dan ook meer verbeteringen van bestaande dingen. Infrarode besturing voor toetsenbord, joystick of in de toekomst misschien zelfs

printers maken het leven voor de gebruiker iets gemakkelijker, extra knopjes aan de joystick zijn niet strict noodzakelijk, maar voor de expert juist wel interessant. Het blijkt, dat wanneer de gebruiker meer dingen wil en doet, hij ook andere eisen moet stellen aan zijn randapparaten en interfaces.
Daarvan kunnen we wel wat voorbeelden geven. De eerste connectors, waarmee men direct een parallel printer kon aansturen, maakten gebruik van de user-poort. Dat werkt goed, maar wanneer men ook een modem voor telecommunicatie wil gebruiken, gaat het plotseling niet meer. Dan komt er behoefte aan een verfijnder interface, waarmee bv. de seriële IEC bus toch gebruikt kan worden.

Modems

We maken op dit moment in het 64 wereldje een ware modemrage mee. Het is eigenlijk opvallend, dat Commodore zelf nog niet met iets is uitgekomen, men zou al een jaar geleden het Handic modem gaan leveren, maar we hebben nooit iets gezien, de PTT ligt nog dwars. Ondertussen is in ons land de zaak door wat voortvarende bedrijven als DCS (Teletron) en RAD (RVKW) aardig op gang gebracht, maar dit zijn nog steeds relatief krachtige modems met zowel CCITT als Bell communicatie-mogelijkheden. Het Verre Oosten zoekt het meer in de goedkope 300 Baud modems, dus niet geschikt voor Viditel, maar wel voor uitwisseling van berichten met andere computers en zgn. prikborden of bulletin boards. In ons land zijn al de Taihaho en Ascom modems voor rond de driehonderd gulden verkrijgbaar, en de 300 Baud Videoking 260-A is nu in Engeland gesignaleerd en zou wel eens rond de 250 gulden kunnen gaan kosten. Goedkope modems, maar de mogelijkheden zijn dan ook vrij beperkt.

Nieuwe diskdrives

Het werken met een disk-drive om programma's en gegevens te bewaren in plaats van met een cassetterecorder heeft zoveel voordelen, dat het voor iedereen die enigszins serieus van de Commodore 64 gebruik wil maken een noodzakelijk gegeven is. Ondanks de relatief trage gegevensoverdracht tussen disk-drive en de computer via de serie-poort, blijft er ten opzichte van de cassette het grote voordeel dat de drive elke Byte, die waar dan ook op een diskette weggeschreven staat, even snel kan inlezen, als was het de eerste Byte van een sequenteel bestand (achter elkaar staand) op de cassette. Nu weet langzamerhand vrijwel iedereen wel, dat men bij de Vic en de 64 vrijwel uitsluitend op de CBM produkten is aangewezen en wel op de 1541. De SFD 1001, die enige tijd is opgedoken, wordt door Commodore zelf niet meer gevoerd en de beloofde nieuwe drives zoals de 1542 zijn niet zonder meer geschikt voor de 64, maar gericht op 128 en C-16.

Andere diskdrives

De Commodore 1541/1542 diskdrive is op dit moment de enige volledig compatibele diskdrive voor de Vic en 64. De drive is bedoeld voor de Commdore 64, maar werkt ook met C-16 en Plus/4.
De drive is een intelligent randapparaat, hetgeen betekent dat er een zelfstandig werkende micro-processor in de drive aanwezig is, waardoor vanuit de computer geen geheugen (ROM of RAM) hoeft te worden gebruikt om de drive te laten werken. Het computergeheugen wordt dus niet onnodig belast. De drive bevat het Disk Operating System, kortweg DOS.

Deze DOS zorgt ervoor, dat alle commando's feilloos worden uitgevoerd, maar vanwege de copyright bescherming ook, dat anderen niet gemakkelijk zo'n zelfde drive op de markt kunnen brengen. Dat betekent, dat bv. als alternatief de Quick Data Drives een markt hebben veroverd, er zijn er over de hele wereld al meer dan 100.000 verkocht. Maar men blijft in het Verre Oosten ook wel begerig naar de diskdrives kijken en Tecmate uit Taiwan heeft nu de NPH-501C 1541 compatibele diskdrive, terwijl ook van andere bedrijven zoals Kun Ying en Lien Yig uit datzelfde land diskdrives verkrijgbaar zijn. Hoe goed van kwaliteit, daarvoor moeten we nog even wachten, totdat een ondernemende importeur ze hier op de markt brengt. ●

Vreemde toepassingen van de computer overschrijden soms grenzen

SOFT-TRENDS

Lijkt praten tegen dolfijnen u typisch een computertoepassing of kiest u liever voor de computerpsycholoog, om van de hulp van zo'n ongediplomeerde micro bij sport of dieet nog maar niet te spreken. Commodore-Info geeft weer een reeks voorbeelden van programma's, die u (nog) niet in Europa kunt kopen, maar die wel als trendsetters gezien moeten worden.

EGO-SOFT



Het begint een hele mode te worden, de software om zelf psycholoogje te spelen. Dat loopt van tamelijk onschuldige intelligentietest, via bioritme en astrologie tot biofeedback en zelfs een soort zelfhypnose. De ZELFWARE golf komt nu pas goed op gang. Het kan te ver gaan, wees gewaarschuwd!

Tests

Iedereeen zal wel eens zo'n simpel reactiespelletje hebben gedaan of zelfs gemaakt op zijn computertje. In de rubriek Miniatuurtjes hebben ze wel eens gestaan, die programma's, waarbij men kan testen hoeveel tijd men nodig heeft om te reageren. En ook Bioritme of horoscoop-programma's zijn vrij bekend. De eigen gegevens invoeren en de micro komt met het antwoord.

Een stapje verder gaat de IQ tester, waarmee men zijn eigen intelligentiequotient kan meten. In ons land hebben we het nog niet gezien, maar in de VS zijn dit soort programma's van bv. Bantam Selfware (212-5549695) erg populair.

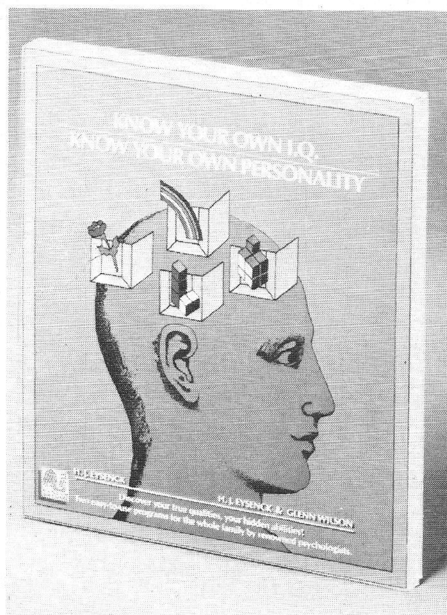
IQ meten

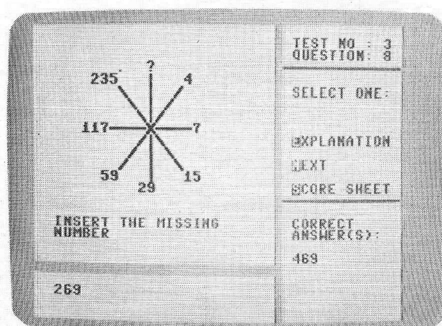
Bij dergelijke programma's wordt aan de hand van testvragen het IQ bepaald. In wezen gaat dat op dezelfde manier als bij een gewone psychologische test, alleen wordt hier de controle op de snelheid en juistheid van antwoorden door de micro verzorgd. Het resultaat, in de vorm van een IQ score en persoonlijkheidsprofiel, wordt ook uitleg gegeven over de conclusies van de machine. Het geheel natuurlijk met de naam van twee bekende psychologen als dekmantel.

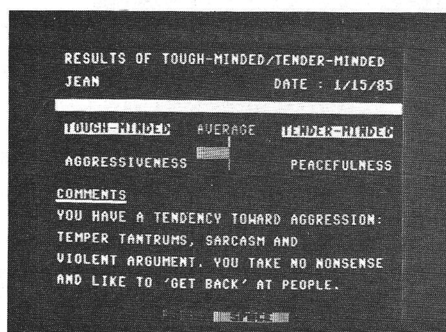
Het programma **MIND PROBER** van Human Edge Software (2445 Faber Place, Palo Alto US) gaat nog een paar stapjes verder. Want hiermee wordt de persoonlijkheid van uzelf of van een ander aan de hand van een veertigtal kenmerken uiteengerafeld en dat werkt beangstigend goed. De bedoeling ervan is, dat men iemand anders qua gedrag en motivaties kan analyseren, en daarmee dan in werk of andere situatie van te voren kan bekijken, hoe iemand kan worden aangepakt. Resultaatgericht dus, zoals te verwachten viel van een Amerikaans softwarepakket.

Persoonlijkheids-analyse

We kregen dit programma uit Amerika mee en waren nogal skeptisch, dit zou wel niet boven het niveau van een gezelschapsspelletje uit komen. Maar dat viel tegen, of mee, want Mind-Prober bleek niet alleen vergezeld van







Know your own IQ van Bantam Books.

een uitgebreid boekwerk over methodiek en achtergronden, de uitslagen ervan waren griezelig correct. Dat is relatief eenvoudig te controleren, want hoewel het programma bedoeld is voor gebruik op anderen, is een zelfanalyse natuurlijk de beste test. Je zit echt even op je stoel genageld, wanneer na het beantwoorden van een veertigtal vragen of eigenlijk beter karakteristieken met ja of nee er dan na een paar minuten rekenen een angstig correcte beschrijving van je eigen persoonlijkheid uitkomt.

Het resultaat van een zelftest kan beangstigend zijn, meedogenloos komen sterke en zwakke kanten naar voren.

De spiegel, die je door de computer wordt voorgehouden, aangenomen dat je bij de beantwoording redelijk eerlijk hebt geprobeerd te zijn, doet denken aan een psychotherapeutische ontleding. En waar je denkt, dat er toch wel wat hard wordt geoordeeld, is even checken met de omgeving bepaald onthutsend.

Gevaar

Hiermee wordt het gevaar van dit soort programma's toch al een beetje aangeduid, in de handen van ervaren psychologen en therapeuten zijn dergelijke analyses zeer waardevol, maar een zelfconfrontatie op je zolderkamertje met niets anders dan die groene buis in de buurt is niet zonder risico's. Bewustwording per beeldscherm, in de vorige Commodore-Info maakte Bert Tier er al een grappige strip over, het kan, maar mag het ook? We zullen die vraag niet verder beantwoorden, maar volstaan met de opmerking, dat het theoretische aantal variaties bij veertig vragen met twee antwoorden, ofwel 2 tot de veertigste macht, bepaald niet tot generalisaties in de beschrijvingen hoeft te leiden. Dat is de geheugenruimte wel en hoewel Mind-Prober niet erg snel werkt en men ook nog al eens een paar keer nieuwe gegevens van disk ophaalt, ligt daarin de beperking. Afgezien van die wachttijden, is ook de beantwoording van de vragen zelfs voor iemand, die heel goed in zijn Engels zit, tamelijk moeilijk. Het gaat namelijk om uiterst kleine nuances, terwijl de hele cultuurachtergrond ook nog meespeelt. De Amerikaanse archetyperingen klinken er iets te sterk in door. Omzetting in het Nederlands is daarom niet zonder meer mogelijk, terwijl we een mogelijke importeur dan ook nader contact met wat psychologen zouden aanraden.

Biofeedback

Biofeedback is een verzamelnaam voor methoden om de lichaamsfuncties (op een scherm) zichtbaar te maken, zodat de gebruiker kan zien wat er gebeurt wanneer hij iets doet. Voor sportmensen kan dat bijvoorbeeld de ademhaling of het hartritme zijn en dan is zo'n softwarepakket natuurlijk heel nuttig. De problemen zitten hem meestal in de sensor, dus het stukje apparatuur, dat de lichaamssignalen moet opvangen en doorgeven aan de computer. Meestal is een biofeedback pakket dan ook een combinatie van software en wat spullen, die je bijvoorbeeld op je pols of om je hoofd moet doen om de signalen op te vangen.

Dit wordt de grote mode voor wie bijvoorbeeld de sport en de computer wil combineren. Een paar voorbeelden om een idee te krijgen wat er allemaal te koop is op dit gebied.

RELAX

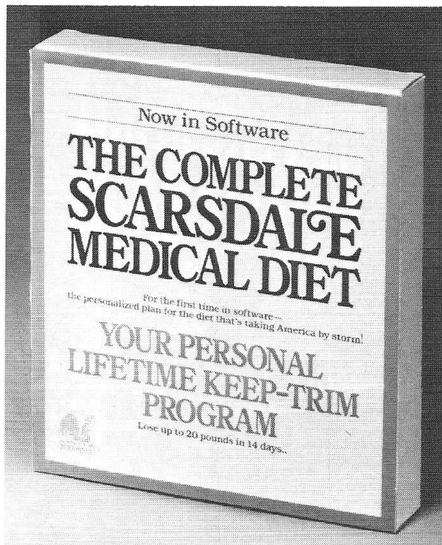
Het pakket Relax van Synapse (99 dollar) pikt via een hoofdband de elektrische spierspanninkjes daar op en vertaalt die in een grafische weergave op het scherm. Dat kan een mooie grafiek zijn, maar ook een kleurige bloemachtige structuur, een lachend of droevig gezicht of een ballon boven een landschap. Tijdens een sessie kan er met een printer een uitdraai gemaakt worden van het stress niveau. Maar de direkte terugkoppeling tussen wat men denkt en wat men ziet werkt het sterkst.

Dit zijn in wezen de computervarianten van de Oosterse en andere meditatietechnieken, en het raakt zelfs aan hypnose. De theoretische achtergronden, zoals Autogenic Training en Deep Relaxation, blijken ook uit het bijbehorende materiaal en documentatie. Zo is er ook een audiocassette bij, waarop een stem je langzaam helpt te ontspannen, een soort hypnose dus. Niet iets om angstig voor te zijn, dit zijn overbekende technieken, die heel heilzaam kunnen werken.
Maar men heeft er ook een paar trucjes bijgedaan, die wat minder fraai lijken. Zo is het mogelijk om zgn. subliminal flitsen te maken. Dat zijn beeldschermboodschappen, die heel kort zichtbaar zijn, zo kort, dat onze ogen ze niet bewust herkennen, maar wel onbewust verwerken. Die boodschappen kunnen leiden tot gedragsverandering en dat betekent dan bijvoorbeeld stoppen met roken vermageren

etc. Maar het kunnen ook minder onschuldige zaken zijn, vooral wanneer men ze op anderen richt. Denk maar eens aan kinderen, die hun ouders op deze manier willen stimuleren om meer zakgeld te geven.

CALMPUTE

Van Hesware is Calmpute, een programma ontwikkeld door Thought



Technoly Ltd., een van de bekendste Amerikaanse bedrijven op het gebied van de biofeedback apparatuur.Dit is een programma om jezelf beter te leren begrijpen en te leren ontspannen. Spierspanning en geestelijke spanning hangen samen en worden zichtbaar gemaakt door een Calm-bar diagram. Dit pakket werkt met een bijgeleverde huidsensor, die de huidweerstand meet en vertaalt in computersignalen. Het is een soort contactkussentje, dat als een joystick op de computer aangesloten kan worden. Er volgt een resultaat in de vorm van een stressprofiel bij het spelen van bepaalde spelletjes.

THE FITNESS GAME

Biotechnology Inc. ontwikkelde een hele reeks biofeedback produkten, dimaal gericht op sportieve prestaties en minder op de emotionele of psychologische feedback. In wezen gaat het weer om de combinatie van een sensor voor hartslag en een program-

FOOD: TUNA
CANNED IN OIL, DRAINED SOLIDS
3 1/2 ozs 197.0 cals

30 MIN. MEDIUM EXERCISE

Exercise	Cals Used
Badminton	180-220
Baseball	160-200
Squash	180-240
Tennis, amateur	180-220
Volleyball	180-220

Press 6E to exit

ma, maar dit bedrijf verkoopt er ook graag een hometrainer, droogroeier of een ander soort oefenapparaat bij. Het basispakket kost ongeveer 160 gulden en dat houdt bij wat de hartslag is, de zuurstofopname, het aantal verbruikte calorieën, trainingstijd, afstand en dergelijke. Het softwaregedeelte past zich aan aan de gebruiker en geeft individuele trainingsschema's. Het iets duurdere Marathoner pakket (250 gulden) biedt de gebruiker de kans zich echt voor te bereiden op een sportprestatie.
Biotechnology Inc. 6924 NW 46th Street, Miami Fl 33166 USA. ●

Een trip aan Japan dit jaar houdt vanzelfsprekend ook een bezoek aan de technische wonderwereld van de Internationale Tentoonstelling is Tsukuba bij Tokio in. Daar laten de Japanners en ook vele landen hun technische hoogstandjes zien. Het geheel is wat kermisachtig, maar de rol van computers in de samenleving van de toekomst komt er wel heel duidelijk uit naar voren.

Tsukuba EXPO '85

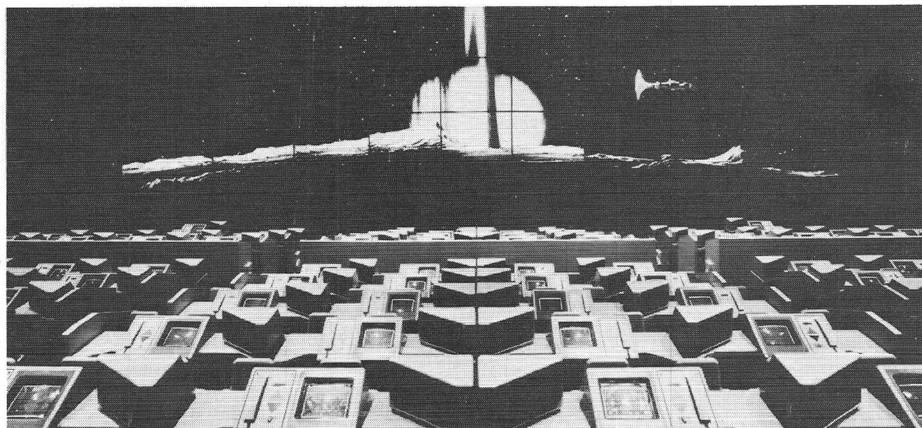
Japans Hi-Tech Disneyland



Helaas is Nederland, en ook Philips, niet vertegenwoordigd op deze expositie, waar men 20 miljoen mensen verwacht.

De mens in de 21e eeuw, dat is het thema van deze enorme expositie en dat heeft men dan vooral in de sfeer van de ruimtevaart en de technology gezocht. Enorme en zeer futuristisch aandoende paviljoens, men heeft het niet in een bescheiden opstelling gezocht.

Dat is natuurlijk ook niet de bedoeling, op deze Expo krijgen de bedrijven de kans, het grote publiek eens even in te palmen. Dat doen niet alleen Hitachi, Toshiba, Nec, maar ook IBM en de meeste landen van de EEG. Nederland is afwezig, een gemiste kans zou je zeggen, zeker nu bv. alle concurrenten van Philips er zo prominent aanwezig zijn.



Reclamespot

De opbouw van de grotere paviljoens is in wezen gelijk aan die van elke advertentie. Men komt binnen, krijgt een enorme dosis hi-tech image-building toegediend in de vorm van driedimensionale filmbeelden, superprojectieschermen, spookhuisachtige trips met allerlei mobielen, maar bij de uitgang staan er wel de alledaagse

computers om de geachte bezoeker even in te prenten, dat dat de realiteit van vandaag is. Bijvoorbeeld bij IBM, waar men in een ronddraaiend soort planetarium een schitterende ontdekkingstocht van macro naar micro beleeft, maar bij de uitgang wel even langs een hele batterij JX'en (de Japanse IBM PC) schuift.

Enorm

Het geheel is natuurlijk wat kermisachtig en de lange rijen voor de paviljoens, waar men meest met karretjes of treintjes langs de tentoongestelde zaken wordt gevoerd, doen ook al sterk aan Disneyland denken. Maar de schaal van de technische staaltjes is wel onovertroffen. Zo heeft Sony er een openlucht-TV scherm, de Jumbotron,zo groot als een flatgebouw,neergezet, dat men overal vandaan kan zien. Fujitsu heeft de grootste robot ter wereld in aktie, de FANUC man en vrijwel in ieder paviljoen is wel iets te vinden, dat men als grootste of uniek betitelt. En dat is ook zo, na het bezoeken van al die wonderen ben je echt wel onder de indruk en besef je, dat technisch vrijwel alles mogelijk is.

Tekenrobot

Een van die dingen is de tekenrobot van Matsushita, die aan de lopende band erg aardige plaatjes maakt van bezoekers. Het bijzondere is, dat men geen dorre neerslag van het gezicht krijgt, zoals dat bv. bij video screendumps al vaker gebeurde, maar dat een krachtige Panasonic Image Processor de karakteristieke trekken daaruit isoleert en er dus een "artistiek" plaatje uitkomt. Het proces werkt wel met een menselijke hand, die uit het zich ontwikkelende plaatje de juiste keuze moet maken. Toch doet een dergelijk computer "kunst" je je afvragen, wanneer dit soort toepassingen ook voor huiscomputers beschikbaar komen. Ik maak me sterk, dat ook met een gewone plotter het tekendeel te realiseren is en er best programma's voor de 64 te bedenken zouden zijn, die hetzelfde doen. Een stukje bewustwording dus en dat is de hele grap van de Tsukuba Expo, je denkt weer eens op een andere manier na over de techniek.

C&C

Computer & Communication is het thema van NEC. De grootste telecommunicatie en computermaker van Japan heeft een enorm theater gemaakt met een reis in een ruimteveer. Met iedereen een eigen computertje om vragen te beantwoorden en een levensechte pilotenstoel, compleet met subsone trillingen bij het opstijgen.

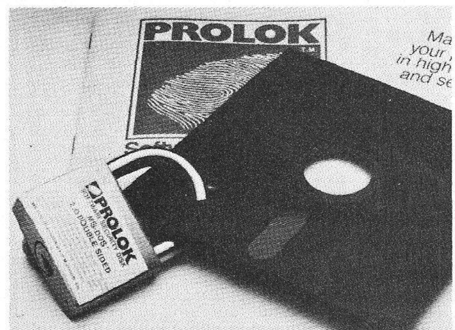
En als men dan uit dat theater komt, kijkt men van bovenaf in de drukkerij, waar vrijwel helemaal electronisch de Tsukuba beurskrant ter plekke wordt gemaakt en gedrukt. ●



"Vuile piraten!"

Dat je commerciële software niet mag kopiëren weet iedereen. Dat het toch aan de lopende band gebeurt, weet ook iedereen.

Vooral Commodore-gebruikers staan bekend om hun kopieerpraktijken. Wie als outsider bijeenkomsten van Commodore-gebruikers bezoekt, staat versteld van de weelde aan software, waarover praktisch iedere VIC-20 en C-64 gebruiker beschikt. Als je niet beter zou weten, zou je denken dat dit soort gebruikers maar weinig geld over heeft voor hardware, maar des te meer voor software. Ze werken met goedkope, afgedankte zwart-wit teeveetjes als monitor. De cassetterecorder staat er altijd naast, want geld voor een disk drive is er niet. Maar software... Dat kan allemaal niet op!
Officieel mag je tijdens gebruikersbijeenkomsten niet kopiëren, maar wat er onder of achter de tafels gebeurt, kan niemand controleren. Op een Commodore-gebruikersdag raakte ik in debat met iemand, die in spelletjessoftware deed en zich liet ontvallen dat negen van de tien Commodore-gebruikers 'vuile piraten' zijn.
Zoals bekend ben ik geen bewonderaar van Commodore-computers (met misschien een uitzondering voor de PC-10) en heb ik over het serieuze en educatieve gebruik van de C-64 zo mijn twijfels. Maar toen deze heer met stront begon te gooien en het kopiëren van recreatieve C-64 software in de criminele sfeer ging trekken, werd ik boos.



Echt boos, want er ligt een wereld van verschil tussen het overnemen van een leuk spelprogrammaatje (wat niet mag maar wat iedereen doet) en het commercieel uitbuiten van het werk van anderen.
Wie een spelletje overneemt van een ander, speelt dat twee of drie keer. Dan is de lol er af en het programmaatje wordt z'n nek omgedraaid of nooit meer aangekeken. Als zo'n spelletje vijftig gulden of meer moet kosten, is dat veel te veel. De softwaremakers hebben in hun veel te hoge verkoopprijzen het illegaal kopiëren al doorberekend, dus laten ze alsjeblieft hun mond houden als hun onbeschermde waar achteraf van hand tot hand gaat. Dat hebben ze geweten en ze hebben er al rekening mee gehouden. Het zou niet of in veel mindere mate het geval zijn, als zij hun spelletjes zouden verkopen voor wat ze echt waard zijn: een tientje of iets meer, inclusief de cassette.
Zijn deze overnemers en uitwisselaars van spelletjes 'vuile piraten'? Natuurlijk niet. Ze zijn hooguit even schuldig aan overtreding van de auteurswet als mensen, die pagina's uit tijdschriften en boeken fotokopiëren, want dat mag namelijk officieel ook niet.
Bovendien: als software onbeschermd of onvoldoende beschermd in de handel wordt gebracht, worden gebruikers als katten op het spek gebonden en voelen software-krakers zich uitgedaagd. Als de bescherming niet deugt, hebben de software-handelaars een (voor hen zelf) ondeugdelijk produkt verkocht en moeten ze de nadelige gevolgen daarvan maar aanvaarden. Dat de gebruikers zelf hen daarvoor in bescherming nemen, is iets dat in alle redelijkheid niet kan worden verwacht.

"Vuile piraten" zijn lieden, die zich echt crimineel gedragen en software stelen. Die bestaan ook. Zij kopiëren het werk van anderen, veranderen er soms wat aan of vertalen het in het Nederlands en gaan er vervolgens mee de boer op. Alsof het eigen werk is, wordt het verkocht. Of, als de leugen van het eigen werk niet houdbaar is, wordt het softwareprodukt als stiekeme 'boot legger' voor de helft van de prijs of nog minder van de hand gedaan. In het laatste geval zijn zowel verkoper als koper 'vuile piraten'. Stelers en helers, die voor de rechter moeten komen en gestraft moeten worden, met hoogstens als enige verzachtende omstandigheid dat de rechtmatige eigenaar door onvoldoende beveiligingsmaatregelen aanleiding tot diefstal heeft gegeven.
Echte commerciële software, zoals kostbare bestandsprogramma's, spreadsheets, compilers, verbeterde Basic-versies en echte tekstverwerkers, kunnen in voldoende mate worden beschermd.
Prompt, Softworld en anderen passen een hardware-slot toe en ook gebruikers van bv. Superbase en financiële pakketten voor de 8032 lopen tegen stevige beschermingen op. In de PC-wereld worden programmadiskettes met laserpuntjes en opzettelijk verminkte tracks, die CRC errors geven, beveiligd. Wie dat soort software wil gebruiken, heeft dat nodig voor zijn werk en gaat er dus direct of indirect geld mee verdienen. Een normale computergebruiker, die zijn werk serieus neemt, wil dan heus wel voor zijn gereedschap betalen, anders zou hij bij zijn werk elke dag besmuikt van gestolen waar gebruik moeten maken.
Maar kom bij mij niet aan boord met scheldpartijen op ludieke C-64 genietertjes, die het terecht verdommen om veel te veel geld uit te geven voor lullige wegwerp-spelletjes, die achteraf meestal de moeite van het kopiëren niet waard zijn.

Nico Baaijens

De andere kant

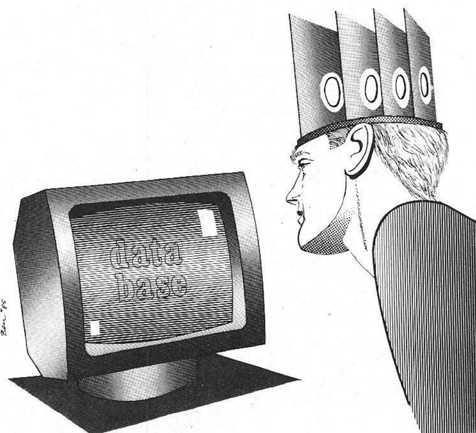
Foei, Nico, ik ben het fundamenteel toch niet met je eens, want hoewel je redenering in de zwart/wit tegenstelling tussen onschuldig spelletje en serieus superprogramma heel redelijk lijkt, zit het merendeel van de programma's op de markt juist in het tussengebied. De ontwikkeling heeft wel degelijk geld gekost en met de marges voor handel en winkelier blijft er voor de auteur en uitgever toch maar bitter weinig over. Bovendien bereikt een spelletje alleen een breed publiek als er reclame voor wordt gemaakt of er veel over geschreven wordt en ook dat kost geld. Als auteur van oa. "Dicht maar Raak" moet je toch weten, dat er aan het eind van de rit maar weinig overblijft. De grens tussen piraterij en recreatief kopiëren kan dus moeilijk getrokken worden, maar het blijft wel degelijk strafbaar. Dat is ook de reden waarom we in dit blad in principe geen kleine advertenties met ruilsoftware accepteren en ons daar ook aan houden. Maar de ruimte voor je eigen mening krijg je bij ons wel, dat blijkt al een hele tijd!

Luc Sala

Meestal wordt een klein computertje als de VIC-20 niet gebruikt voor meer serieuze toepassingen. Zeker nu Commodore zijn meest historie makende telg heeft verstoten, kunnen VIC-20 bezitters het verder wel vergeten als het gaat om software. Spelletjes zie je nog wel in de Commodorebladen. Vooral het Amerikaanse blad Compute!'s Gazette houdt de VIC nog enigszins in ere. Ook wij van Commodore-Info laten de VIC niet links liggen. Trouwe lezers zullen dit overigens ook al zelf opgemerkt hebben. Vandaar dat we u deze keer een plezier willen doen met een Database voor de VIC-20.

DATABASE OP DE VIC-20

Het programma is speciaal bestemd voor de leerlingenadministratie van een school. De beperkingen van de VIC, zoals scherm- en geheugengrootte zijn behoedzaam omzeild en het resultaat is een aardige database met een aantal nuttige routines voor het onderwijs.



Bestandsbeheer voor de smalle beurs. En welke school kampt niet met geldgebrek?

Wat heeft u nodig om met deze database te kunnen werken. Dat is heel weinig. Namelijk niet meer dan een VIC-20 en een Datasette.
Een redelijke TV of monitor maakt het geheel dan compleet.
Eerlijkheidshalve moet ik nog wel zeggen, dat een geheugenuitbreiding onontbeerlijk is, maar dat weten de meeste Vic bezitters langzamerhand wel. Het programma zelf vult namelijk de hele standaard VIC-20.
Er wordt gewerkt met een cassette en met sequentiële files. Het gebruik van sequentiële files kent een aantal voor- en nadelen. We zijn altijd redelijk kritisch in Commodore-Info, dus van start met de negatieve punten:

Nadelen zijn :

1. De files zijn alleen liniair toegankelijk. Je moet dus een hele file laden. Dat kan vooral met cassette lang duren.
2. De files beslaan veel geheugenruimte. Die ruimte kan dan niet anders gebruikt worden. Hier komen we gelijk bij een van de beperkingen van de VIC-20.

Er zijn ook voordelen. Grote voordelen zelfs:

1. Je kan zonder disk, dus vrij betaalbaar met een database werken.
2. Alle gegevens zitten in de computer, dus je kan snel met de gegevens werken. Het doorzoeken van de kaartenbak met ongeveer 150 kaarten duurt enkele seconden! Het uitsorteren van een klasselijst gaat binnen minuten.

Alhoewel dit programma werd ontworpen voor een VIC-20, draait het/hij natuurlijk ook prima op een C-64, C-16 of Plus/4. Er is dan wel een kleine aanpassing van de scherm lay-out nodig. Ook moeten machinegebonden opdrachten (bijv. POKE en WAIT) worden veranderd. De werking van de diverse routines blijft echter gelijk.
Nu het programma zelf. Het geheel is menugestuurd en behoeft dus eigenlijk geen gebruiksaanwijzing. Toch is het wel handig om alle functies even kort aan te tippen. Voor het aanroepen van een bepaalde functie hoeft slechts op de bijbehorende letter te worden gedrukt. De rest gaat dan vanzelf.

1.ZOEKEN

Met deze functie is het mogelijk om een bepaald record op te zoeken. Er kan worden gezocht in alle negen kategorieen. De zoeknauwkeurigheid

wordt bepaald door het aantal letters dat als trefwoord wordt gegeven. Een letter, bijv. de 'J' zal alle records tonen, beginnende met J.

2.INVOER

In dit deel worden de gegevens ingevoerd. Correctie na voltooiing is mogelijk. Het programma zoekt zelf de eerste vrije plaats tussen de records. Zo blijven er nooit records onbenut.

3.BEWAREN

Als men klaar is met bijwerken van de file wordt de hele file weggeschreven naar tape door enkele handelingen. De gegevens gaan naar de file. Lege records worden als een enkele byte weggeschreven, dus lekker snel.

4.LADEN

Hiermee kunnen weggeschreven files worden binnen gebracht voor bewerking. Ook nu bestaan lege records uit slechts een enkele byte. Het formaat is immers gelijk aan dat van BEWAREN.

5.TELLEN

Als u op de 'T' drukt, worden alle gegevens in de records onderzocht op jaarklas en sexe en de totalen van jongens en meisjes worden met de bijbehorende leerjaren op het scherm getoond. Zoals u al uit het programma heeft kunnen lezen, kijkt de telfunctie naar het laatste karakter uit het veld LEERKRACHT/KLAS. Het is dus wel nodig, dat de invoer in dat veld eindigt met het klasnummer van de betreffende leerling. Zie ook de klasselijst-functie.

6.KLAS

Erg handig voor een leerkracht is een 'up to date' klasselijst. Dit kan door de naam van de leerkracht in te voeren. De records worden dan uitgezocht op dit criterium en vervolgens gesorteerd op alfabet en uigeprint op de printer. De database werkt op de twee eerste letters uit dat recordveld. Bijv. de initialen van de leerkracht. In samenhang met de telfunctie kan die veldinvoer er dan zo uitzien: LEERKRACHT/KLAS : HJ/4 of JL6. Handige programmeurs kunnen dit zoekcriterium eenvoudig aanpassen. Wat er uitgeprint gaat worden, kan ook een ieder zelf bepalen door aanpassen van de bewuste programmaregels.

LISTINGPROGRAMMA VIC-BASE

BOB MUNNIKSMA

```
10 N=10 :OPEN1,0:DIMN$(N,9),Z$(N)
20 A$(1)=" 1.ACHTERNAAM[5XSPATIE]"
30 A$(2)=" 2.VOORNAAM[7XSPATIE]"
40 A$(3)=" 3.ADRES[10XSPATIE]"
50 A$(4)=" 4.WOONPLAATS[5XSPATIE]"
60 A$(5)=" 5.TELEFOON[7XSPATIE]"
70 A$(6)=" 6.GEBOORTEDATUM[2XSPATIE]"
80 A$(7)=" 7.LEERKRACHT/KLAS"
90 A$(8)=" 8.JONGEN/MEISJE[2XSPATIE]"
100 A$(9)=" 9.BIJZONDERHEDEN "
110 T$="[HOME][21XNEER]"
120 FORY=1TON:N$(Y,0)="0":NEXT:GOTO660
130 PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN] NIEUW RECORD[9XSPATIE]"
140 FORH=1TON:IFN$(H,0)="0"THEN170
150 NEXT H
160 PRINT"[4XNEER]ALLE RECORDS VOL !":GOTO780
170 PRINT"[HOME][RVS-AAN]"SPC(16)H:PRINT
180 FORI=1TO9:PRINT"[HOME][2XNEER][2XRECHTS][RVS-AAN]"A$(I):PRINTRIGHT$(T$
    ,I):INPUT#1,N$(H,I):NEXT
190 PRINTT$"[RVS-AAN] GEGEVENS JUIST ?J/N "
200 GOSUB1490
210 IFF$="J"THENN$(H,0)="1":GOTO780
220 IFF$="N"THEN130
230 GOTO200
240 PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN][2XSPATIE]ZOEKEN[14XSPATIE]"
250 PRINT" WELKE KATEGORIE ?"
260 PRINT:FORT=1TO9:PRINTA$(T):NEXT
270 GOSUB1490:F=VAL(F$):IFF<1ORF>9THEN270
280 PRINTLEFT$(T$,4+F)"[RVS-AAN]"A$(F)
290 PRINTT$"TREFWOORD:";:INPUT#1,Z$:Z=LEN(Z$):Z$=LEFT$(Z$,Z)
300 FORS=1TON:IFZ$=LEFT$(N$(S,F),Z)THENGOSUB330
310 NEXT S
320 PRINTLEFT$(T$,19)"**[2XSPATIE]EINDE GEGEVENS[2XSPATIE]**":GOTO780
330 PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN] LEERLINGKAART[8XSPATIE]"
340 PRINT"[HOME][RVS-AAN]"SPC(16)S:PRINT                 "
350 FORR=1TO9:PRINTN$(S,R):NEXT
360 PRINTT$"[RVS-AAN]S=STOPPEN"
370 GOSUB1490:IFF$="S"THEN780
380 RETURN
390 PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN] KLASSELIJST[10XSPATIE]"
400 PRINT"[NEER] LEERKRACHT ?[2XSPATIE]";:INPUT#1,ZK$
410 REM*****SORTEREN OP KATEGORIE*****
420 PRINT:PRINT"[NEER] EVEN GEDULD GRAAG "
430 E=0:Z$(0)=""
440 FORA=1TON:LK$=LEFT$(N$(A,7),2)
450 IFLK$=ZK$THENA$=MID$(STR$(A),2):Z$(E)=LEFT$("000",3-LEN(A$))+A$+N$(A,
    1):E=E+1
460 NEXT A
470 REM SORTEREN OP ALFABET
480 FORI=0TOE-1:FORJ=ITOE-1
490 IFMID$(Z$(I),4)<MID$(Z$(J),4)THEN510
500 A$=Z$(I):Z$(I)=Z$(J):Z$(J)=A$
510 NEXTJ,I:OPEN4,4:FORI=0TOE-1
520 PRINT#4,MID$(Z$(I),4),N$(VAL(Z$(I)),2),
530 PRINT#4,N$(VAL(Z$(I)),3),N$(VAL(Z$(I)),5):NEXT
540 CLOSE4:GOTO780
550 PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN] BEWAREN[14XSPATIE]"
560 PRINT"FILENAAM: ";:INPUT#1,M$
570 IFM$="_"THENM$="":GOTO660
580 PRINT:PRINT"[NEER]DATUM: ";:INPUT#1,D$
590 PRINT:PRINT"[NEER]DRUK OP REC EN PLAY":WAIT37151,64,64
600 OPEN2,1,1:PRINT#2,M$:PRINT#2,D$
610 FORI=1TON:FORJ=0TO9:PRINT#2,N$(I,J)
620 IFN$(I,0)="0"THEN640
630 NEXTJ
640 NEXTI:CLOSE2
650 PRINTLEFT$(T$,20)"BESTAND WEGGESCHREVEN":GOTO780
660 PRINT"[CLR-HOME]**********************";
670 PRINT"* LEERLINGEN BESTAND *";
680 PRINT"*[20XSPATIE]*";
690 PRINT"*[20XSPATIE]*";
695 PRINT"*[20XSPATIE]*";
700 PRINT"* DATUM:[13XSPATIE]*";
710 PRINT"**********************"
720 PRINT"[NEER][RVS-AAN]Z[RVS-UIT]=ZOEKEN"TAB(10)"[RVS-AAN]I[RVS-UIT]=INV
    OEREN"
730 PRINT"[NEER][RVS-AAN]B[RVS-UIT]=BEWAREN"TAB(10)"[RVS-AAN]L[RVS-UIT]=LA
    DEN"
740 PRINT"[NEER][RVS-AAN]T[RVS-UIT]=TELLEN"TAB(10)"[RVS-AAN]K[RVS-UIT]=KLA
    S"
```

```
750 PRINT"[NEER][RVS-AAN]W[RVS-UIT]=WISSEN"TAB(1Ø)"[RVS-AAN]V[RVS-UIT]=VER
    ANDEREN";
76Ø PRINT"[NEER][RVS-AAN]S[RVS-UIT]=STOP"TAB(1Ø)"[RVS-AAN]M[RVS-UIT]=MENU"

77Ø PRINTLEFT$(T$,4)"[2XRECHTS]"M$:PRINT"[NEER][1ØXRECHTS]";D$
78Ø PRINTT$" [RVS-AAN][3XSPATIE]MAAK EEN KEUZE[3XSPATIE]"
79Ø GOSUB149Ø
8ØØ IFF$="I"THEN13Ø
81Ø IFF$="V"THEN134Ø
82Ø IFF$="Z"THEN24Ø
83Ø IFF$="S"THEN91Ø
84Ø IFF$="K"THEN39Ø
85Ø IFF$="B"THEN55Ø
86Ø IFF$="L"THEN95Ø
87Ø IFF$="W"THEN1Ø6Ø
88Ø IFF$="T"THEN111Ø
89Ø IFF$="M"THEN66Ø
9ØØ GOTO79Ø
91Ø PRINT"[CLR-HOME]ZIJN DE RECORDS AL"
92Ø PRINT"[NEER]WEGGESCHREVEN ? J/N"
93Ø GOSUB149Ø:IFF$="J"THENEND
94Ø GOTO66Ø
95Ø PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN] LADEN[16XSPATIE]"
96Ø PRINT"[NEER]BEVESTIG J/N"
97Ø GOSUB149Ø:IFF$="J"THEN99Ø
98Ø GOTO66Ø
99Ø PRINT"[2XNEER]DRUK OP PLAY":WAIT37151,64,64
1ØØØ OPEN2,1,Ø:INPUT#2,M$:INPUT#2,D$
1Ø1Ø FORI=1TON:FORJ=ØTO9:INPUT#2,N$(I,J)
1Ø2Ø IFN$(I,Ø)="Ø"THEN1Ø4Ø
1Ø3Ø NEXTJ
1Ø4Ø NEXTI:CLOSE2
1Ø5Ø PRINTLEFT$(T$,2Ø)"BESTAND GELADEN":GOTO78Ø
1Ø6Ø PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN] WISSEN[15XSPATIE]"
1Ø7Ø PRINT"RECORD NR.:";:INPUT#1,R$:L=VAL(R$)
1Ø8Ø PRINT:PRINT"[NEER]BEVESTIG[3XSPATIE]J/N":GOSUB149Ø
1Ø9Ø IFF$="J"THENN$(L,Ø)="Ø":FORY=1TO9:N$(L,Y)="":NEXT
11ØØ GOTO78Ø
111Ø PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN] TELLIJSTEN[11XSPATIE]"
112Ø FORI=1TON:PRINT"[HOME][RVS-AAN]"SPC(16)I
113Ø FORX=1TO8
114Ø W=VAL(RIGHT$(N$(I,7),1)):W$=N$(I,8)
115Ø IFW=XANDW$="J"THENJ(X)=J(X)+1
116Ø IFW=XANDW$="M"THENM(X)=M(X)+1
117Ø NEXTX:NEXTI
118Ø PRINT:PRINT" JAAR[2XSPATIE]J[4XSPATIE]M[4XSPATIE]J+M"
119Ø PRINT"----------------------";
12ØØ FORJ=1TO8:X1=2:X2=2:X3=2:IFJ(J)>9THENX1=1
121Ø IFM(J)>9THENX2=1
122Ø IFX1=1ORX2=1THENX3=1
123Ø IFX1=1ANDX2=1THENX3=1
124Ø PRINTSPC(1)J;SPC(X1)J(J);SPC(X2)M(J);SPC(X3)J(J)+M(J)
125Ø NEXTJ
126Ø PRINT"----------------------";
127Ø FORA=1TO8:TJ=TJ+J(A):TM=TM+M(A):NEXT
128Ø X1=2:X2=2:X3=2:IFTJ>9THENX1=1:IFTJ>99THENX1=1
129Ø IFTM>9THENX2=1:IFTM>99THENX2=Ø
13ØØ IFTM+TJ>9THENX3=2:IFTM+TJ>99THENX3=1
131Ø PRINT"TOT "SPC(X1)TJ;SPC(X2)TM;SPC(X3)TJ+TM
132Ø FORP=1TO8
133Ø J(P)=Ø:M(P)=Ø:NEXTP:TJ=Ø:TM=Ø:GOTO78Ø
134Ø PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN] VERANDEREN[11XSPATIE]"
135Ø PRINT"WELK RECORD: ";:INPUT#1,R$:R=VAL(R$):PRINT
136Ø IFN$(R,Ø)="Ø"THENPRINT"[NEER]NIET AANWEZIG":GOTO78Ø
137Ø PRINT"[CLR-HOME][RVS-AAN] VERANDEREN[11XSPATIE]"
138Ø PRINT"[HOME][RVS-AAN]"SPC(16)R$:PRINT
139Ø PRINT"[NEER]WELKE KATEGORIE ?"
14ØØ PRINT:FORD=1TO9:PRINTD;N$(R,D):NEXTD:IFN$(R,M)=""THEN143Ø
141Ø GOSUB149Ø:M=VAL(F$):IFM<1ORM>9THEN141Ø
142Ø N$(R,M)="":GOTO137Ø
143Ø PRINTLEFT$(T$,M+6)"[3XRECHTS]";N$(R,M);
144Ø INPUT#1,N$(R,M)
145Ø PRINTT$"[RVS-AAN]GEGEVENS IN ORDE? J/N"
146Ø GOSUB149Ø:IFF$="J"THEN78Ø
147Ø IFF$="N"THEN137Ø
148Ø GOTO145Ø
149Ø GETF$:IFF$=""THEN149Ø
15ØØ RETURN

*** EINDE LISTING ***
```

7. WISSEN

Als een record verwijderd moet worden, gaat dit eenvoudig door het bewuste recordnummer in te voeren. De rest gaat vanzelf. De ontstane gaten worden door de invoerroutine automatisch opgevuld.

8. VERANDEREN

Het is eenvoudig om in deze mode elk gewenst record aan te passen aan nieuwe omstandigheden. Elke kategorie kan een nieuwe inhoud krijgen, alvorens een bepaald record definitief goed te keuren en als zodanig in het geheugen te zetten.

9. STOP

Als u wil stoppen is een druk op de 'S' voldoende. De vraag of de file is weggeschreven voorkomt grote ongelukken en verloren werk en de daar bijbehorende ergernis.

10. ←

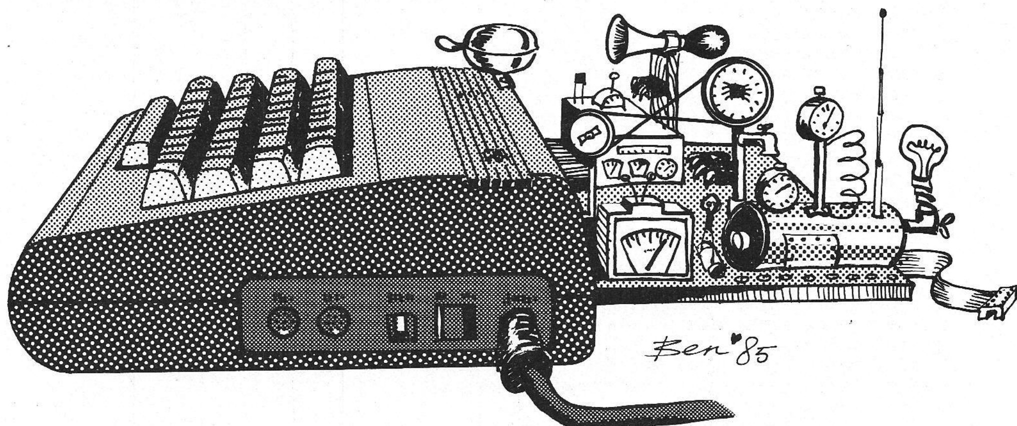
Drukken op de pijl linksboven brengt altijd het menu op het scherm terug. Handig voor als u de betekenissen van de toetsen niet meer wist. Ook uit de BEWAAR mode is ontsnappen nog mogelijk, door als filenaam de ← in te toetsen.
Steeds als een bepaalde handeling klaar is, komt de database terug in menustand. Dat wil zeggen dat u dan weer een nieuwe keuze kunt maken. Onder in het beeld veschijnt dan steeds de mededeling: MAAK EEN KEUZE.

Tot slot nog enkele praktische opmerkingen. De N aan het begin van het programma bepaalt het aantal records in de database. De geheugengrootte van uw VIC (of C-64!) bepaalt mede de waarde van N. Vergeet niet dat dimensioneren ook geheugen vraagt! Dat deel van het geheugen is dan niet meer beschikbaar voor de files. In dit geval is dat ongeveer N keer 9 keer 3 bytes. Bij 100 records dus ongeveer 100 keer 9 keer 3 = 2700 bytes.
Voor de 64 bezitters, in een later artikel zal ik aangeven hoe dit programma ook voor de 64, compleet met disk-commando's is aan te passen.

Bob Munniksma

De kern van deze derde aflevering in onze serie over machinetaal bestaat uit een overzicht van alle 56 instrukties waarmee je de 65xx processor kunt programmeren. Dit overzicht krijgt een uitvoerige toelichting, waarna als toegift een programma volgt dat het mogelijk maakt om in Basic te programmeren met Nederlandse opdrachten.

PROGRAMMEREN IN MACHINETAAL



door Sjoerd Bakker

Aflevering 3: De Instruktieset van de 65xx microprocessor

Voor het programmeren in wat voor taal dan ook, is een volledig overzicht van mogelijke opdrachten onmisbaar. In dit opzicht is het leuke van machinetaal dat je de opdrachten waaruit deze taal bestaat heel goed kunt onderbrengen in een schema. Dat wordt dan ook veel gedaan, en in de meeste van die machinetaalschema's staan de instrukties dan in alfabetische volgorde. Hier is voor een andere opzet gekozen.

Het leek mij namelijk qua overzichtelijkheid beter om wat struktuur in het schema te brengen. Dat heb ik gedaan door de instrukties zo veel mogelijk per soort bij elkaar te zetten. Zo zijn er vier hoofdgroepen van instrukties ontstaan. Deze worden in het schema gescheiden door horizontale lijnen. Hier volgt een korte beschrijving van die groepen.

Groep 1. Dataverplaatsing.

1.a De inhoud van een geheugenplaats wordt gelijk gemaakt aan de inhoud van een van de registers A,X of Y. Andersom is ook mogelijk.

1.b De inhoud van register A wordt gelijk gemaakt aan de inhoud van een van de registers X of Y, andersom is ook mogelijk.

Groep 2. Data-bewerking.

2.a De inhoud van een geheugenplaats wordt opgeteld bij, of afgetrokken van, de inhoud van register A.

2.b De inhoud van een geheugenplaats of een van de registers X of Y wordt verhoogd of verlaagd met 1.

2.c De inhoud van register A ondergaat de bewerking AND, OR of EOR met de inhoud van een geheugenplaats.

2.d De inhoud van register A of een geheugenplaats ondergaat een shift of een rotatie.

Groep 3. Sprongen en vergelijkingen.

3.a Er wordt gesprongen als een van de bits C,N,V of Z van het P- register Ø of 1 is.

3.b Er wordt onvoorwaardelijk gesprongen.

3.c De inhoud van een van de registers A,X of Y wordt vergeleken met de inhoud van een geheugenplaats.

Groep 4. Processor-intern.

4.a Bits C,D of I van het P-register worden Ø of 1 gemaakt. Bit V kan alleen Ø worden gemaakt.

4.b De inhoud van register A of P wordt op de Stack gezet of van de Stack gehaald.

4.c De inhoud van register X wordt gelijk gemaakt aan de inhoud van register S (Stackpointer). Andersom is ook mogelijk.

4.d NOP: Geen aktie.

Het schema wordt ook door vertikale lijnen onderverdeeld, en wel in vier kolommen. Deze zijn achtereenvolgens bestemd voor:

1. De mnemonics
2. Een soort wiskundige toelichting bij elke instruktie
3. Een overzicht van mogelijke adressing-modes.
4. Een overzicht van de gevolgen die de uitvoering van een instruktie heeft, of kan hebben, op de toestand van de bits waaruit het P- register bestaat.

Er volgt nu een algemene toelichting bij de kolommen 2,3 en 4, en in de volgende aflevering zullen we alle instrukties ook nog eens afzonderlijk gaan bekijken.

Mnemonic	Betekenis	Mogelijke Adressing-modes													P-Register							
		Ac	Im	Z	x	y	A	x	y	I	x	y	R	Ip	N	V	-	B	D	I	Z	C
LDA	A = $		$	$	$		$	$	$		$	$			?						?	
STA	$ = A			$	$		$	$	$		$	$										
LDX	X = $		$	$		$	$		$						?						?	
STX	$ = X			$		$	$															
LDY	Y = $		$	$	$		$	$							?						?	
STY	$ = Y			$	$		$															
TXA	A = X													$	?						?	
TAX	X = A													$	?						?	
TYA	A = Y													$	?						?	
TAY	Y = A													$	?						?	
ADC	A = A+$+C		$	$	$		$	$	$		$	$			?	?					?	?
SBC	A = A-$-C		$	$	$		$	$	$		$	$			?	?					?	?
INX	X = X+1													$	?						?	
DEX	X = X-1													$	?						?	
INY	Y = Y+1													$	?						?	
DEY	Y = Y-1													$	?						?	
INC	$ = $+1			$	$		$	$							?						?	
DEC	$ = $-1			$	$		$	$							?						?	
AND	A = A AND $		$	$	$		$	$	$		$	$			?						?	
ORA	A = A OR $		$	$	$		$	$	$		$	$			?						?	
EOR	A = A EOR $		$	$	$		$	$	$		$	$			?						?	
ASL	A/$ = A/$ Shi. Left	$		$	$		$	$							?						?	?
LRS	A/$ = A/$ Shi. Right	$		$	$		$	$							Ø						?	?
ROL	A/$ = A/$ Rot. Left	$		$	$		$	$							?						?	?
ROR	A/$ = A/$ Rot. Right	$		$	$		$	$							?						?	?
BCC	If C = Ø goto $												$									
BCS	If C = 1 goto $												$									
BPL	If N = Ø goto $												$									
BMI	If N = 1 goto $												$									
BVC	If V = Ø goto $												$									
BVS	If V = 1 goto $												$									
BNE	If Z = Ø goto $												$									
BEQ	If Z = 1 goto $												$									
JMP	Goto $						$			$												
JSR	Gosub $						$															
RTS	Return													$								
BRK	Break													$				1		1		
RTI	Ret. from Interrupt													$	?	?	?	?	?	?	?	?
CMP	Compare A with $		$	$	$		$	$	$		$	$			?						?	?
CPX	Compare X with $		$	$			$								?						?	?
CPY	Compare Y with $		$	$			$								?						?	?
BIT	Test bits			$			$								?	?					?	
CLC	C = Ø													$								Ø
SEC	C = 1													$								1
CLD	D = Ø													$					Ø			
SED	D = 1													$					1			
CLI	I = Ø													$						Ø		
SEI	I = 1													$						1		
CLV	V = Ø													$		Ø						
PHA	Push A on Stack													$								
PLA	Pull A from Stack													$	?						?	
PHP	Push P on Stack													$								
PLP	Pull P from Stack													$	?	?	?	?	?	?	?	?
TSX	X = S													$	?						?	
TXS	S = X													$								
NOP	No Operation													$								

Kolom 2. Betekenis:

De losstaande hoofdletters in deze kolom hebben betrekking op de registers van de microprocessor. De onderstreepte hoofdletters hebben betrekking op de bits van het P-register. Het teken $ staat voor een geheugenplaats, meestal in RAM. Dit teken kan per adresseringmode verschillende betekenissen hebben.

Kolom 3. Adressing-modes.

Zoals we in de vorige aflevering hebben gezien, zijn er verschillende manieren waarop je met de 65xx processor geheugenplaatsen kunt adresseren. Het zijn er in totaal 13. Dat lijkt veel, maar er zijn maar 4 "hoofdsoorten"; d.w.z. wezenlijk van elkaar verschillende methodes. De rest is hiervan afgeleid of hoeft door de programmeur niet worden aangegeven. Onder de kop "Adressing- modes" van deze kolom staan afkortingen van de verschillende modes (maximaal twee letters). Een kleine letter x of y hoort bij de eerstvolgende hoofdletter die er links van staat. Het teken $ geeft in deze kolom aan welke adressing-modes voor de betreffende opdracht mogelijk zijn. Hier volgt een uitleg van de verschillende modes.

ACCUMULATOR (Ac)
VORM: ASL (A)
Deze mode is alleen van toepassing bij shifts en rotaties. De te behandelen byte is de inhoud van register A. Op deze bewerkingen kom ik nog terug.

IMMEDIATE (Im)
VORM: LDA # $MM (M=Memory)

De inhoud van de eerstvolgende byte na de opcode van een instruktie wordt "behandeld" (in het voorbeeld: geladen in register A). Zie ook de vorige aflevering.

ZERO PAGE (Z)
VORM: LDA $MM
De inhoud van een byte, waarvan het adres kan lopen vanaf $ØØØØ t/m $ØØFF (Zero Page), wordt behandeld.

Een voorbeeld: LDA $AF. Register A wordt geladen met de inhoud van adres $ØØAF.

ZERO PAGE, X (Zx)
VORM: LDA $MM,X
In principe hetzelfde als de vorige mode, alleen geeft $MM nu een basisadres in Zero Page aan. Om het eigenlijke adres van de te behandelen byte te krijgen, moet bij dit basisadres de inhoud van het X-register worden opgeteld. Als de som van $MM en X groter is dan $FF, kom je niet uit op "Page One", maar gewoon weer op een adres in Zero Page. Een voorbeeld: $MM + X = $Ø1Ø1. in plaats van geheugenplaats $Ø1Ø1 wordt geheugenplaats $0001 geadresseerd.

ZERO PAGE, Y (Zy)
VORM: LDA $MM,Y
Hetzelfde als Zero Page, X, maar dan met het Y-register.
ABSOLUTE (A)VORM: LDA $MMMM
Na de mnemonic komt het adres van een te behandelen byte.

ABSOLUTE, X
VORM: LDA $MMMM,X
Na de mnemonic komt een basisadres. Om het eigenlijke adres van de te behandelen byte te krijgen, moet bij dit basisadres de inhoud van het x-register worden opgeteld. Pagina-overschrijding is mogelijk.

ABSOLUTE, Y
VORM: LDA $MMMM,Y
Hetzelfde als Absolute, X, maar dan met het Y-register.

INDIRECT (I)
VORM: JMP ($MMMM)
Deze manier van adresseren is alleen mogelijk bij de instruktie JMP. De haakjes om de data geven aan dat het om indirectadressing gaat. Tussen die haakjes staat het adres van een byte, dat de Lo- byte van het adres waarnaar moet worden gesprongen als inhoud heeft. In het adres-tussen-haakjes + 1 bevindt zich dan de Hi- byte van het adres waarnaar moet worden gesprongen. De inhoud van $MMMM en $MMMM + 1 vormen samen een zgn. "pointer" (wijzer) naar dit spronggadres. Een voorbeeld: JMP ($FFFC). De inhoud van lokatie $FFFC = SE2. De inhoud van lokatie ($FFFC+1 =) $FFFD = $FC. Deze instruktie heeft dus als resultaat, dat er wordt gesprongen naar $FCE2.
Ingewikkeld? Niet vergeleken met de volgende twee adressing- modes. Maar die vertegenwoordigen dan ook meteen de hoogste moeilijkheidsgraad waarmee je te maken kunt krijgen bij programmeren in machinetaal. Neem er rustig de tijd voor om deze modes (vooral de tweede) goed te leren kennen. Ze vormen voor de programmeur een zeer krachtig gereedschap. Daar gaan we.

INDIRECT, X (Ix)
VORM: LDA ($MM,X)
De Lo-byte van een pointer naar het adres, waarvan de inhoud in het A-register moet worden geladen, bevindt zich op een adres in Zero page. Dit adres is gelijk aan de som van $MM en X. Ook hier geldt dat je niet uitkomt op "Page one" als deze som groter is dan $FF (zie Zero page, X). De Hi-byte van de pointer vind je op het adres dat gelijk is aan de som+1. Een voorbeeld: LDA ($22,X). we nemen aan dat X gelijk is aan $Ø9. De inhoud van ($22+$Ø9 =) $2B = $Ø1. De inhoud van ($22+$Ø9+1 =) $2C = $Ø8. Het A-register wordt dus geladen met de inhoud van lokatie $Ø8Ø1.

INDIRECT, Y (Iy)
VORM: LDA ($MM),Y
De Lo-byte van een voorlopige pointer bevindt zich op adres $MM. De Hi-byte van deze voorlopige pointer bevindt zich op adres $MM+1. Bij de waarde van de pointer moet de inhoud van het Y- register worden opgeteld., De uitkomst van deze som is gelijk aan het adres, waarvan de inhoud in het A-register moet worden geladen.
Een voorbeeld: LDA ($22),Y. We nemen aan dat Y gelijk is aan $Ø9. De inhoud van $22 = $ØØ. De inhoud van ($22+1 +) $23 =$ØC. De voorlopige pointer is dus gelijk aan $ØCØØ. Hier tellen we de inhoud van het Y-register bij op. We komen dan uit op $ØCØ9. De inhoud van dit adres wordt tenslotte in het A-register geladen.

RELATIVE (R)
VORM: BNE $MMMM
Er wordt naar $MMMM gesprongen als het Zero-bit van het P- register Ø is. Er kan, vanaf het begin van de volgende instruktie, maximaal 127 plaatsen naar voren en 128 plaatsen naar achteren worden gesprongen. Zie ook de vorige aflevering.

IMPLIED (Ip)
VORM: NOP
Implied adressing heeft betrekking op alle instrukties die uit een byte bestaan, met uitzondering van shifts en rotaties van het A-register. In deze mode bestaan de instrukties dus uit een mnemonic, die niet wordt gevolgd door data-bytes.
Tot zover de toelichting bij de adressing-modes. Het is echt niet nodig om ze allemaal uit het hoofd te leren; het voorgaande moet meer worden gezien als naslag-informatie dan als noodzakelijke parate kennis. Ook voor programmeren in machinetaal geldt dat men al doende leert, en ik weet uit eigen ervaring dat informatie

Vertaalde opdrachten

CLOSE	- DICHT	NOT	- NIET
CLR	- VEEG	ON	- BIJ
CONT	- VERV (VEROLG)	POKE	- MAAK
DIM	- RESV (RESERVEER)	PRINT	- TYP
END	- EIND	PRINT#	- TYP#
FOR	- VAN	READ	- LEES
GET	- HAAL	REM	- OPM (OPMERKING)
GOSUB	- GASUB	RESTORE	- DAT1 (DATA 1)
GOTO	- GA (GA NAAR)	RETURN	- TERUG
IF	- ALS	RUN	- LOOP
INPUT	- INV (INVOER)	SAVE	- BEW (BEWAAR)
INPUT#	- INV#	STEP	- STAP
LET	- LAAT	SYS	- MACH (MACHINETAAL)
LIST	- LIJST	THEN	- DAN
LOAD	- LAAD	TO	- TOT
NEW	- NIEUW	VERIFY	- CONTRO (CONTROLEER)
NEXT	- WEER	WAIT	- WACHT

```
LISTING programma : basic nl
 10 a=32768: for x=0 to 25
 20 read y: poke a+x,y: next
 30 sys a
 40 b=41118: for x=0 to 161
 50 read y: poke b+x,y: next
 60 c=41848: for x=0 to 5
 70 read y: poke c+x,y: next
 80 poke 1,peek(1) and 254: end
100 rem ***verplaatsprogramma***
110 data120,160
120 data160,132,252,160,0,132,251,177
130 data251,145,251,200,208,249,230,252
140 data165,252,201,192,208,241,88,96
200 rem ***basic-nederlands***
210 data 69,73
220 data 78,68,197,86,65,206,87,69
230 data 69,210,68,65,84,193,73,78
240 data 86,163,73,78,214,82,69,83
250 data 214,76,69,69,211,76,65,65
260 data 212,71,193,76,79,79,208,65
270 data 76,211,68,65,84,177,71,65
280 data 83,85,194,84,69,82,85,199
290 data 79,80,205,83,84,79,208,66
300 data 73,202,87,65,67,72,212,76
310 data 65,65,196,66,69,215,67,79
320 data 78,84,82,207,68,69,198,77
330 data 65,65,203,84,89,80,163,84
340 data 89,208,86,69,82,214,76,73
350 data 74,83,212,86,69,69,199,67
360 data 77,196,77,65,67,200,79,80
370 data 69,206,68,73,67,72,212,72
380 data 65,65,204,78,73,69,85,215
390 data 84,65,66,168,84,79,212,70
400 data 206,83,80,67,168,68,65,204
410 data 78,73,69,212,83,84,65,206
500 rem ***ready.=klaar.***
510 data 75,76,65,65,82,46
*** EINDE LISTING ***
```

Checksum : BASIC NL

			regel	250	112
regel	10	253	regel	260	163
regel	20	53	regel	270	111
regel	30	223	regel	280	130
regel	40	36	regel	290	115
regel	50	54	regel	300	103
regel	60	204	regel	310	125
regel	70	55	regel	320	130
regel	80	60	regel	330	109
regel	100	227	regel	340	119
regel	110	217	regel	350	126
regel	120	17	regel	360	117
regel	130	122	regel	370	106
regel	140	43	regel	380	112
regel	200	250	regel	390	113
regel	210	136	regel	400	157
regel	220	132	regel	410	110
regel	230	116	regel	500	4
regel	240	115	regel	510	226

INTERRUPT BASIC NL

```
8000 78        sei
8001 a0 a0     ldy #$a0
8003 84 fc     sty $fc
8005 a0 00     ldy #$00
8007 84 fb     sty $fb
8009 b1 fb     lda ($fb),y
800b 91 fb     sta ($fb),y
800d c8        iny
800e d0 f9     bne $8009
8010 e6 fc     inc $fc
8012 a5 fc     lda $fc
8014 c9 c0     cmp #$c0
8016 d0 f1     bne $8009
8018 58        cli
8019 60        rts
```

die je meteen in de praktijk nodig hebt, het best wordt onthouden. Laten we eens gaan kijken naar de betekenis van de vierde (en laatste) kolom van het schema.

Kolom 4. Het P-register.

Zoals we in de vorige aflevering hebben gezien, bestaat het P- register uit 7 bits (bit 5 wordt niet gebruikt) die elk een eigen taak hebben. Een vraagteken in het schema betekent, dat uitvoering van de betreffende opdracht verandering van de toestand van het bovenstaande bit als gevolg kan hebben. Een 1 betekent dat een bit als gevolg van een instruktie 1 wordt, en een 0 dat een bit 0 wordt. Als er niets staat, wil dat zeggen dat de instruktie een bit onveranderd laat. Omdat het N-, Z-, en C-bit in de praktijk verreweg het meest gebruikt worden, zal ik deze nu behandelen. De andere bits komen in de volgende aflevering aan bod.

Het N-bit (Negative oftewel Sign)

Dit bit wordt telkens gelijk gemaakt aan bit 7 (het meest linkse bit) van het getal dat of in een van de registers A,X of Y werd geladen of het resultaat was van een rekenkundige bewerking. Als het N-bit 1 is, weet je dus dat dit getal groter of gelijk is aan $8Ø (Tweetallig: 1ØØØØØØØ). Is het N-bit Ø, dan is dit getal kleiner dan $8Ø. Door middel van de instrukties BPL en BMI kun je de toestand van het N-bit testen. De naam van het N-bit is afgeleid van de manier waarop een operating-system onderscheid maakt tussen positieve en negatieve getallen. Dat geldt ook voor de instrukties die ermee samenhangen: BPL = Branch on Plus, BMI = Branch on minus.

Het Z-bit (Zero)

Het Z-bit reageert op elke instruktie die of een verplaatsing van data naar een van de registers A,X of Y inhoudt of een rekenkundige bewerking als gevolg heeft. (De laatste vier vergelijkingsinstrukties uit het schema hebben ook invloed op het Z-bit, maar daar hebben we het de volgende keer nog over.) Als het resultaat van zo'n verplaatsing of bewerking gelijk was aan Ø, wordt het Z-bit 1 gemaakt. Was dit niet het geval, dan wordt het Z-bit Ø gemaakt. De instrukties BNE en BEQ testen de toestand van het Z-bit.

Het C-bit (Carry)

De funktie van het C-bit kan het best duidelijk worden gemaakt met een voorbeeld. Als je in het decimale stelsel de getallen 6 en 3 bij elkaar optelt, kan het resultaat (9) op een cijferplaats worden ondergebracht. Bij 6+4 is dat niet meer mogelijk. De 1 van het resultaat (10) noemen we in computertaal een carry. Bij de 65xx-processor is er sprake van een carry als het resultaat van een rekenkundige bewerking niet meer op twee hexadecimale (oftewel acht tweetallige) cijferplaatsen kan worden weergegeven. In dat geval wordt het C-bit 1 gemaakt. Past het resultaat wel op twee hexadecimale cijferplaatsen, dan wordt het C-bit 0 gemaakt. Een voorbeeld:

Na CLC
LDA #$FE
ADC #$Ø1 zal de inhoud van het A-register gelijk zijn aan $FF en zal de toestand van het C-bit Ø zijn.

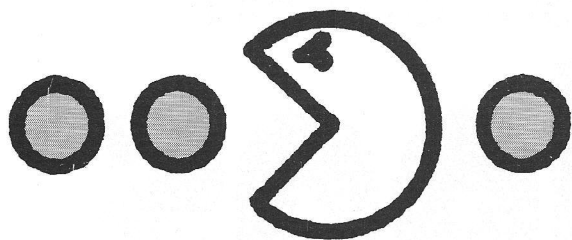
Na CLC
LDA #$FE
ADC #$Ø2
zal de inhoud van het A-register weer "op Ø zijn gesprongen", en zal de toestand van het C-bit 1 zijn. In een van de volgende afleveringen zal ik nog uitvoerig terugkomen op het onderwerp rekenen met de 65xx-processor.

Tot zover de "lesstof" van deze aflevering. Het programma bestaat deze keer maar voor een klein gedeelte uit machinetaal.

ROM/RAM uitwisseling

Deze subroutine zorgt ervoor dat de inhoud van de 8192 bytes waaruit de Basic-interpreter bestaat binnen een seconde wordt gekopieerd van ROM ("ingebakken", onveranderbaar geheugen) naar RAM (door de programmeur veranderbaar geheugen). Vervolgens worden Engelse uitdrukkingen vervangen door Nederlandse. Dit gebeurt door met Data-opdrachten codes van andere letters in het Basic RAM-geheugen te poken. Tenslotte krijgt de processor in regel 80 te horen dat hij zijn Basic-informatie niet meer uit ROM, maar uit RAM moet halen. Nadat het programma gerund is, kun je er een Nederlandstalige listing van krijgen d.m.v. de opdracht LIJST. Na LIST krijg je nu een Syntax-error! Hier volgen de Basic-listing, de listing van de machinetaalsubroutine (let op het gebruik van de Indirect, Y adressing-mode) en een overzicht van de vertaalde Basic-instrukties.

De volgende keer ga ik, zoals gezegd, verder in op zaken als de Stack, Stackpointer, interrupts en (tweetallige) rekenkundige bewerkingen. ●



Basic Min

Een rubriek van Nico Baaijens met korte tot zee

De rubriek Basic Miniatuurtjes groeit en bloeit. Er komen veel inzendingen binnen, vooral uit België en als dat zo doorgaat, hoeft er voor het voortbestaan van deze rubriek niet meer te worden gevreesd. Veel briefschrijvers willen wel kwijt dat ze de miniatuurtjes leerzaam vinden en er hun computer veel beter door leren kennen of dat ogenschijnlijk zinloze programmaatjes als routines uitstekend kunnen worden ingepast in andere programma's.

Zelf wil ik ook wel iets kwijt over de Miniatuurtjes. Het valt mij op dat de kwantiteit gelukkig toeneemt, maar dat de kwaliteit toch af en toe wel te wensen overlaat. Er zijn inzendingen bij, waarvan ik denk: moet ik die nu plaatsen of niet? Als ik ze plaats, vervallen we in herhalingen, maar aan de andere kant wil ik die inzenders ook weer niet in de kou laten staan.

En nu dan de hand in eigen boezem, want in de vorige editie helaas een foutje. In het programma funktietoetsen uit nr.4 moet namelijk in regel 45 staan: FOR Y=1 TO LEN(A$):etc.

Tekenen met de joystick

We beginnen deze aflevering met de Tien met een Griffel. Die gaat naar Sander v.d. Goorbergh (14) uit Breda. Hij programmeerde in een paar Basic-regels een tekenprogramma voor de joystick in poort 2. Horizontale, vertikale en diagonale lijnen kunnen snel worden getrokken, terwijl de 'vuurknop' het beeldscherm weer wist.

```
10 PRINTCHR$(147): POKE 53280,7: POKE 53281,6
20 FORX=55296TO56295: POKE X,14: NEXT
30 FORX=1024TO2023: POKE X,160: NEXT
40 X=1523: POKE X,113
100 L=PEEK(56320)
110 IF(L AND 1)=0 THENX=X-40: POKE X+40,32 : POKE
    X,113: IFX<1024 THENX=X+40
120 IF(L AND 2)=0 THENX=X+40: POKE X-40,32 : POKE
    X,114: IFX>2023 THENX=X-40
130 IF(L AND 4)=0 THENX=X-1: POKE X+1,32:
    POKEX,115: IFX<1024 THENX=X+1
140 IF(L AND 8)=0 THENX=X+1: POKE X-1,32:
    POKEX,107: IFX>2023 THENX=X-1
150 IF(L AND 16)=0 THEN30
1000 GOTO 100
```

Faculteiten

Van Anne Reedijk uit Leiden kwam een gewiekst miniatuurtje binnen om van ingevoerde getallen tussen 0 en 33 de faculteit te berekenen: snel en foutloos.

```
0 J=1: INPUTA: IFA<34ANDA>-1 THENFORI=1 TOA:
J=J*I: NEXT: PRINTA" ! ="J: END
1 PRINT"HET GETAL HEEFT GEEN FACULTEIT OF IS TE
GROOT."
```

Grafisch demo

De oproep om grafische en geluidsdemo's in te sturen heeft ook weerklank gevonden. Hans Bosman uit Arnhem laat 'geluiden' horen, maar tegelijkertijd dingen op het beeldscherm gebeuren, waarnaar anderen toch eens moeten kijken om te zien of daarmee niet meer te doen is.

```
10 V=13*4096
20 A=INT(RND(1)*1055): B=INT(RND(1)*256)
30 IF(A AND 26)=26 THEN 20
40 POKE V+A,B
50 GOTO20
```

Wat ik bedoel met het vervallen in herhalingen demonstreren de onderstaande miniatuurtjes. Het is altijd weer dezelfde armoede met random tekens en grafische symbolen, die over het scherm worden geschreven. Zonder namen te noemen volgen ze hieronder:

```
1 PRINT"<Shift Clr/Home>": A=2: FORP=1024 TO 2023
  STEP RND(9)*40: POKE P+A,77: POKE P,78 : NEXT:
  GOTO1
```

```
1 PRINTCHR$(147)
2 X=INT(RND(0)*1000): Y=X/10
3 POKE 1024+X,Y: GOTO2
```

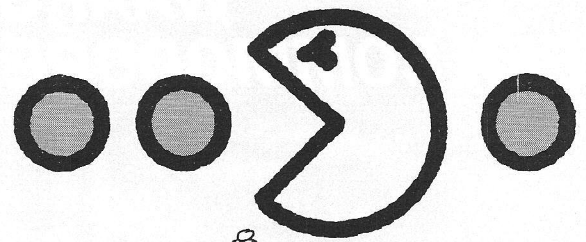
```
5 PRINT CHR$(147)
10 FORM=55296TO56295: POKE M,INT(RND(1)*255):
   NEXTM
20 P=PEEK(53280): IFP>255 THENP=0
25 POKE 53280,P+1
30 H=PEEK(53281): IFH>255 THENH=0
35 POKE 53281,H+1
40 R=INT(RND(1)*255): FORA=1024TO2023: POKEA,R:
   NEXTA
50 J=INT(RND(1)*255): FORL=2023TO1024 STEP-1:
   POKE L,J: NEXTL: GOTO5
```

In kleur

Nog een joystick-tekenprogramma, maar nu heeft de vuurknop een andere functie. De kleur kan er mee worden veranderd. Dit miniatuurtje is ingezonden door Anton Asselbergs uit Nijmegen.

```
10 PRINT"<Shift Clr/Home>": X=1524: K=4
20 R=PEEK(56320)
30 IFR=119 THENX=X+1
40 IFR=123 THENX=X-1
50 IFR=125 THENX=X+40
60 IFR=126 THENX=X-40
70 IFR=111 THENK=K+1: IFK=16 THENK=0
80 POKE X,224: POKE X+54272,K: GOTO20
```

iatuuurtjes



orte programma's. Snel intikken en proberen!

Eeuwigdurend

Een typisch voorbeeld van een miniatuurtje dat goed van pas kan komen in een groter programma is de eeuwigdurende kalender van Jan Knapen uit Wellen.

```
 0 INPUT"DAG";D: INPUT"MAAND";M: INPUT"JAAR";J
 1 M1 = M: J1 = J
 2 IFM<=2 THENJ=J-1: M=M+12
 3 E=INT((13/5)*(M+1)): F=INT(5*J/4): G=IN T(J/100)
 4 H=INT(J/400): T=D+E+F-G+H
 5 Z=INT((T/7-INT(T/7))*7+0.1): Z=Z+1
 6 PRINTD;"/";M1;"/";J1;"IS EEN ";:
   ON Z GOTO7,8,9,10,11,12,13
 7 PRINT"ZATERDAG": GOTO 0
 8 PRINT"ZONDAG": GOTO 0
 9 PRINT"MAANDAG": GOTO 0
10 PRINT"DINSDAG": GOTO 0
11 PRINT"WOENSDAG": GOTO 0
12 PRINT"DONDERDAG": GOTO 0
13 PRINT"VRIJDAG": GOTO 0
```

Radar

Een soort radarscherm kan in een spelletje vrij simpel op het scherm worden gezet met het minituurtje van Klaas Heek uit Spakenburg.

```
 1 PRINT"<Shift CLR/HOME>"
 5 POKE 53280,1: POKE 53281,1: PRINT"<HOME>"
10 POKE 1524,86: X=INT(RND(1)*999)+1
20 POKE 1024+X,81: FORT=1TO2000: NEXT
30 GOTO5
```

Commodore op hol

Met het miniatuurtje van Michiel Haye uit Dordrecht kun je anderen met een C-64 in paniek brengen door na het runnen te melden dat de computer het niet meer doet. Het toetsenbord wordt helemaal in de war gebracht en wat op het scherm verschijnt, correspondeert niet meer met de ingedrukte toetsen.

```
1 DIMA(63): FORX=40960TO49151: POKE X,PEEK(X):
  NEXT
2 FOR X=57344 TO 65535: POKE X,PEEK(X): NEXT:
  POKE 1,53
3 FOR X=0 TO 63
4 R=INT(RND(1)*63+0.5): IFA(R) THEN4
5 A(R)=1: POKE 60289+X,R+32: NEXT
```

Wat gebeurt er? In regel 1 en 2 worden de Basic-ROM en het bedrijfssysteem gekopieerd en daarna wordt overschakeld op RAM. Alle toetsen krijgen dan een van de tekens, die in de ASCII-code tussen 32 en 95 staan. Het programmaatje zorgt er ook nog voor dat de toetsen consequent de verkeerde tekens krijgen toegewezen.



...IK BEGRIJP NIET WAT JIJ IN DONKEY KONG ZIET, JOOP..!...

Sprite generator

Geïnspireerd door de sprite generator uit Commodore/Info nr. 3 heeft Barry Dros uit Breezand een uitbreiding van twee Basic- regels gemaakt. Het geheel ziet er nu als volgt uit:

```
10 PRINT"<Shift Clr/Home>";: FORZ=1TO21: PRINT"<
   24 PUNTEN >": NEXT: PRINT"RUN 20" : END
20 DIMD(62): FORA=0TO20: FORB=0TO2: E=128:
   FORC=0TO7
30 IFPEEK(1024+A*40+B*8+C)=160 THEND(A*3
   +B)=D(A*3+B)+E
40 E=E/2: NEXTC,B,A: FORA=0TO20: FORB=0TO2:
   PRINTD(A*3+B),: NEXT: PRINT: NEXT
50 INPUT"WELK GEHEUGENBLOK";X: FORQ=0TO62:
   POKE X*64+Q,D(Q): NEXT
```

Na het maken van de sprite moet met een shift-spatie (van 1 tot 24 horizontaal en 1 tot 21 vertikaal) het programma worden geRUNd. Als "RUN 20" op het scherm verschijnt, moet de cursor daar heen worden gebracht en op <Return> worden gedrukt.

Met deze aflevering van Basic Miniatuurtjes heb ik niet alles opgemaakt. Er is een klein voorraadje overgebleven. Inzenders, die er deze keer niet in staan, komen in de volgende Commodore/Info waarschijnlijk aan bod. Hierdoor hoeven andere creatievelingen zich niet geremd te voelen om toch in te zenden. Hoe leuker en origineler het miniatuurtje, hoe groter de kans op plaatsing en daarmee doen we de meer passieve lezers en lezertjes ook weer een plezier. ●

Opinie

COMMODORE C-64 OF COMMODORE PC-10?

Kiezen tussen de serieuze MS-DOS computers en de ludieke C-64 is een moeilijke beslissing. Mik van Es worstelde met het probleem.

Een tijdje geleden had ik het met een vriend over mijn Commodore 64. Natuurlijk zou ik wel graag een IBM-PC willen, veronderstelde hij. Misschien was de nieuwe IBM compatible machine van Commodore, de PC-10, iets voor mij? Een betaalbaar prijsje en goede compatibiliteit en zo. Ik zie mezelf er nog niet zo vlug een aanschaffen. Tot verbazing van mijn vriend, want dan zou ik eindelijk ook eens een echte computer hebben. Waarom prefereer ik een "homecomputer" boven een "professionele" machine?

Laat ik beginnen met te zeggen dat het beslist niet uit status overwegingen is. Ik geneer me altijd rot als ik moet vertellen wat voor computer ik gebruik. Een Commodore-64: zo'n ding dat voor ongeveer 800 gulden bij V&D over de toonbank gaat. De laatste keer dat iemand het mij vroeg, kreeg ik een rood hoofd van verlegenheid. Als het om de status ging zou ik liever een Cray-1 gebruiken of een dergelijke supercomputer.

Als universitiair medewerker kan ik zonder veel problemen toegang krijgen tot zo'n soort machine (de Cyber 205). Het enige dat erop tegen is, is dat het zo enorm onpraktisch is. Wat moet ik in hemelsnaam met zo'n getallenkraker. Als ik er iets op zou doen, zou het alleen zijn om te kunnen zeggen dat ik werk met een supercomputer, niet omdat ik er echt een zinvolle toepassing voor weet.

Ik kan ter rechtvaardiging aanvoeren dat ik wel op de gewone grote computer van de universiteit werk. Ik neem aan dat mijn eer daarmee gered is. Het is tenslotte een machine die meerdere miljoenen gekost moet hebben. Het enige waar ik deze Cyber-750 voor gebruik is statistisch rekenwerk. Eerlijk gezegd ben ik daar niet erg enthousiast over. Op de momenten dat je uitkomsten nodig hebt, is of je rekentijd op, of het systeem is down of je kunt geen verbinding krijgen, of de operator is al naar huis of het is zo druk dat je de hele dag moet wachten op je uitkomsten. Een geweldige computer en vreselijk duur. Het is alleen wat omslachtig als je er snel iets op wilt uitrekenen.

Waarom hoeft de PC-10 voor mij nog niet zo hard? ik gebruik mijn (home?)-computer voor de volgende functies:

1. In de eerste plaats gebruik ik het ding als tekstverwerker. Dankzij een uitstekend programma (Paperclip, versie D), een goede matrixprinter (Epson FX-80) en een Philips monitor bevalt dat uitstekend.
2. In de tweede plaats gebruik ik de C-64 voor de ontwikkeling van software. Omdat je software in beginsel ontwikkelt voor anderen vind ik het daarvoor een ideale machine. Welke andere machine heeft in Nederland en ook daarbuiten zo'n verbreiding gevonden?
3. In de derde plaats gebruik ik de C-64 als terminal voor verbinding met de universitaire computer en voor verbinding met de Viditel computer van de PTT. Dankzij een tweetal modems, wat software en wat kabels levert ook dat geen problemen op en werkt dat allemaal goed.
4. In de vierde plaats gebruik ik mijn C-64 als programmeerbare rekenmachine. Ik heb daarvoor een krachtige BASIC uitbreiding van een vriend beschikbaar (AD-BASIC, nog niet in de handel).
5. Ik wil de C-64 nog eens voor database bestanden gebruiken. Een goed programma heb ik al (The Consultant), maar ik heb nog nooit voldoende tijd kunnen vinden om het echt toe te passen. Voorzover ik heb nagegaan, werkt ook dit goed. Eventueel zou ik de disk-capaciteit kunnen uitbreiden indien nodig, maar voorlopig is dat niet aan de orde.
6. Ik wil de C-64 ook nog eens gebruiken voor een rekenmatrix programma, b.v. Multiplan. Ook hier zie ik niet duidelijk in dat de C-64 niet zou voldoen.
7. Ik wil software (spelletjes, etc.) kunnen bekijken en uitproberen. Anders gezegd: ik wil ook wel eens een spelletje spelen. Ook op dit punt heeft de C-64 me nooit teleurgesteld. Er is een overvloed van spelletjes software beschikbaar. Het geluid is beroemd en sprites zitten niet op een IBM-PC of een Commodore PC-10.

Al deze functies worden door mijn C-64 goed vervuld en dat geeft weinig reden om over te stappen op een PC-10.

Natuurlijk zijn er ook problemen geweest. De diskdrive heeft het twee keer laten afweten. De service op de computer is bekend slecht. Maar bij een defecte computer (wat nog niet is voorgekomen) leen ik zo lang of desnoods koop ik gewoon een andere C-64. Vermoedelijk ben je dan nog goedkoper uit dan met een eenvoudige reparatie aan een IBM-PC. Ook is de diskdrive natuurlijk vervelend langzaam, maar voor geen enkel van bo-

venstaande toepassingen heb ik de diskdrive echt veel nodig. Bovendien zijn daar desgewenst oplossingen als IEEE-drives voor.

Aan de andere kant heb ik ook niets tegen de IBM-PC achtigen. Het zijn prachtige en krachtige machines. Overgaan op zo'n machine kost echter wel geld en tijd. Met alleen de aanschaf van een kale machine ben je er nog niet, heeft de ervaring mij wel geleerd. Je hebt software nodig, kabels, ondersteunende literatuur, nieuwe floppies, je moet eigenlijk al je tekstfiles omzetten, etc. Ook moet je die nieuwe machine en al die nieuwe software leren gebruiken; iets wat men altijd ontzettend onderschat. Als ik een geschatte balans zou moeten opmaken, dan zou ik zeggen dat de overstap op een Commodore PC-10 me in de praktijk zeker een ƒ 10.000,- tot ƒ 12.000,- zou kosten, uitgaande van een prijs voor het "kale" systeem van zo'n kleine ƒ 6.000,-. Daarnaast zou het nog een jaar lang ontzettend veel tijd kosten, ik schat minimaal 10 uur per week. De voordelen van zo'n overgang zijn voor mij onduidelijk, behalve dat ik dan een respectabeler machine zou bezitten.

Een oude waarheid in de techniek is dat je apparaten niet op zichzelf kunt beoordelen. Pas uitgaande van een functie (een doel) kun je zeggen of een apparaat daarvoor wel of niet geschikt is. De functie van een stofzuiger lijkt duidelijk te zijn; het ding moet stof zuigen. Een computer is echter een apparaat dat haar functie nog mist; pas de software die de gebruiker er in stopt, maakt het apparaat voor een specifieke functie geschikt of ongeschikt. Om deze reden was de test van de Consumentengids voor homecomputers zo'n onzinnige aangelegenheid. Om die reden zijn testrapporten van computers altijd wat misleidend. Goede of slechte computers bestaan niet; op zijn best bestaan er toepassingen d.w.z. functies die goed of slecht vervuld worden door een bepaald apparaat in combinatie met bepaalde software.

Een vriend van mij kocht kort geleden aan Acorn Atom (rond de ƒ 200,- geloof ik). Technisch gezien is dit een volstrekt verouderd apparaat. Een slechte aanschaf? Ik geloof het niet. Hij wil die machine vooral gebruiken voor het besturen van apparaten in zijn huis. Alles wat hij aan interfaces nodig heeft, kan hij probleemloos zelf bouwen. Voor dit doel was het gewoon een goede en niet onnodig dure machine.



Een andere kennis van mij kocht kort geleden een Apple Macintosh. Volgens de testrapporten is dit een revolutionaire machine. Hij gebruikt deze machine vooral voor niet-standaard rekenwerk. Tenminste dat was de bedoeling. Toen ik hem de laatste keer sprak, vertelde hij dat de Pascal interpreter van de Macintosh qua snelheid nogal tegenviel vergeleken bij de Pascal compiler van zijn Sinclair Spectrum. Hoewel de Macintosh op zich een perfecte machine zal zijn, was het voor deze toepassing met de beschikbare software niet een optimale oplossing.

Mijn redenen om voorlopig de voorkeur te geven aan de C-64 zijn als volgt. Hij doet in combinatie met de beschikbare software wat hij moet doen en hij is daarbij nog goedkoop ook. Dat maakt hem misschien minder respectabel, maar verder zie ik de lage prijs vooral als een voordeel. (Overigens zo laag is de prijs voor een volledig systeem met randapparatuur en software nu ook weer niet; ik kom nu al over de ƒ 10.000,-)

Minder

Er zijn natuurlijk ook functies waarvoor de C-64 minder geschikt is. Ik vind het bijvoorbeeld niet een geschikte computer om BASIC op te leren. De ingebouwde BASIC is een verouderd iets. Ik zou voor deze functie liever een MSX computer of een BBC-B nemen. Ook bij de ontwikkeling van software ervaar ik het ontbreken van een goede ingebouwde BASIC als een gemis. BASIC uitbreidingen blijven het bezwaar houden dat het gemaakte programma er afhankelijk van wordt. Gelukkig zijn er sinds kort goede compilers (Oxford Pascal, PROMAL) beschikbaar.

Voor statistisch rekenwerk op grote databestanden is de C-64 ongeschikt. Ik weet tenminste geen software die dit mogelijk maakt.

Ook werken met geïntegreerde software pakketten zoals Lotus 1-2-3 is op de C-64 niet goed mogelijk. (Het is natuurlijk wel mogelijk, maar het is niet goed mogelijk, naar men zegt. De Commodore Plus-4 laat zien dat het in beginsel wel kan.) Zodra ik Lotus 1-2-3 handig ga vinden en ik kan het geld vinden, ga ik misschien wel een PC-10 kopen. Dan zal ik eindelijk een professionele computerbezitter zijn met een echte computer. En wanneer dan een aantal functies niet meer bevredigend vervuld worden, omdat de juiste software toevallig niet te vinden is of niet bestaat, of te duur is, dan zal ik altijd nog mijn C-64 hebben om 's nachts stiekum te doen wat overdag niet kon.

M. van Es

```
  1 rem "****[5xspatie]memory[5xspatie]
    ****"
  2 rem "****[3xspatie]voor cbm 64
    [2xspatie]****
  3 rem "****by j.schillings ****
  4 rem "**** tel. 080-225973****
  5 printchr$(147):input"[7xneer]
    [5xrechts]hoeveel hokjes onthouden
    (1/5) ";ho
  6 ifho>5orho<0goto10
  7 input"[2xneer][11xrechts]knipper
    snelheid (5/1)";l
 10 print"[CLR-HOME]":forx=0to14 step
    2:p=1105+40*x
 20 for y=1to15:f=p+y:pokef,160:next
    y:nextx
 30 for y=1to16 step2:p=1105+y
 31 forx=0to14:f=p+40*x:pokef,160:next
    x:nexty
 32 i=1066:n=48:forhu=1to13step2:n=n
    +1:h=i+hu:pokeh,n:nexthu
 35 yu=1081:m=48:forgh=2to14step2:m=
    m+1:gj=yu+40*gh:pokegj,m:nextgh
 36 printchr$(19):print"[18xneer]
    [7xrechts]let op!"
 40 fort=1to1000:nextt
 46 forr=1toho
 50 x(r)=int(rnd(1)*8)*2:y(r)=int(rnd
    (1)*8)*2
 55 ifx(r)=0ory(r)=0goto50
 56 poke55337+x(r)+40*y(r),0
 60 o=1065+x(r)+40*y(r):pokeo,160:for
    c=1tol*100:nextc
 70 pokeo,32:forc=1tol*100:nextc:next
    r
 75 printchr$(19):print"[18xneer]
    [7xrechts][7xspatie]"
 80 printchr$(19):print"[2xneer]
    [20xrechts]welke hokjes zag je"
 90 print"[neer][20xrechts]achterenn
    volgens"
 95 print"[neer][20xrechts]knipperen
    ? (?x ?x)"
 97 r=0:p=0
100 for u=1toho:r=r+1:input"[neer]
    [20xrechts]";s(u)
110 input"[op][25xrechts]";z(u)
120 if s(u)*2=x(r)andz(u)*2=y(r)andu
    =rgoto140
130 goto 200
140 print"[op][30xrechts]goed":p=p+1
150 nextu:goto210
200 print"[op][30xrechts]fout":nextu
    :goto210
210 printchr$(19):print"[18xneer]
    [8xrechts]score: ";   p/ho*100 ;" %
215 goto240
220 printchr$(19):print"[19xneer]
    [8xrechts]score: 100 %":forw=1to1000
230 nextw
240 print"[24xrechts][RVS-aan]f1:gam
    e[6xspatie][RVS-uit]"
241 print"[24xrechts][RVS-aan]f3:set
     level [RVS-uit]"
242 print"[24xrechts][RVS-aan]f5:sto
    p[6xspatie][RVS-uit]"
250 gete$:ife$<>chr$(133)ande$<>chr$
    (134)ande$<>chr$(135)goto250
251 if e$=chr$(133)goto10
252 if e$=chr$(134)goto5
254 if e$=chr$(135)goto290
255 print"[HOME][18xneer][41xspatie]"
260 printchr$(19)
270 print"[8xneer][20xrechts]
    [39xspatie]"271 forcl=1to4
272 print"[neer][20xrechts][41xspatie]"
273 nextcl
274 printchr$(19)"[17xneer][17xrechts]"
275 print"[neer][42xspatie]"
276 fork=1to1000:nextk
280 goto 36
290 print"[CLR-HOME]":end

*** EINDE LISTING ***
```

memory checksum

regel 1	249
regel 2	84
regel 3	6
regel 4	117
regel 5	143
regel 6	109
regel 7	249
regel 10	157
regel 20	65
regel 30	203
regel 50	12
regel 55	251
regel 60	193
regel 70	207
regel 90	254
regel 100	183
regel 110	158
regel 120	232
regel 130	183
regel 140	96
regel 150	96
regel 160	127
regel 170	71
regel 180	223
regel 190	73
regel 200	79
regel 210	109
regel 220	106
regel 230	225
regel 240	114
regel 250	89
regel 260	68
regel 270	225

ready.

Memory (C-64)

Een spel, geschreven door J.Schillings. Dit programma is een variant op de bekende 'SIMON'. Je moet een sequens van knipperende vakjes in een matrix (op het scherm) volgen, en daarna de koordinaten in de goede volgorde intypen. Leuk gedaan, en wel aardig om te spelen. Om de lengte hoef je het niet te laten.

```
  1 rem info'theek / commodore-64
  2 rem door frank van dalen
  3 rem schaijk  08866-2054
  4 rem
100 poke53281,7:poke53280,9:poke646,
    5:print"[CLR-HOME][neer]"chr$(14
    2):poke650,0:poke808,225
110 forq=0to22
120 print" 0000000000000000000000000
    00000000000001 ";
130 next
140 print" ---------------------------
    --------------[HOME]"
150 poke646,0:print"[HOME] commodore
     info - tijdschriften bestand"
160 print"[HOME][4xneer][2xrechts]co
    mmodore[3xneer]"
170 print"[3xrechts][2xspatie][rechts]
    [2xspatie][3xrechts][2xspatie]
    [rechts][6xspatie][3xrechts]
    [4xspatie][13xrechts]";
180 print"[3xrechts][2xspatie][rechts]
    [2xspatie][3xrechts][2xspatie]
    [rechts][6xspatie][2xrechts]
    [5xspatie][ROOD][RVS-aan][5xspatie]
    [RVS-uit]▒[ZWART][7xrechts]";
190 print"[3xrechts][2xspatie][rechts]
    [4xspatie][rechts][2xspatie][rechts]
    [2xspatie][5xrechts][2xspatie]
    [4xrechts][ROOD][RVS-aan][4xspatie]
    [RVS-uit]▒[ZWART][8xrechts]";
200 print"[3xrechts][2xspatie][rechts]
    [4xspatie][rechts][2xspatie][rechts]
    [2xspatie][5xrechts][2xspatie]
    [4xrechts][WIT][RVS-aan][3xspatie]
    [RVS-uit]▒[ZWART][9xrechts]";
210 print"[3xrechts][2xspatie][rechts]
    [2xspatie][rechts][4xspatie][rechts]
    [4xspatie][3xrechts][2xspatie]
    [4xrechts][WIT][RVS-aan][3xspatie]
    ▒[RVS-uit][ZWART][9xrechts]";
220 print"[3xrechts][2xspatie][rechts]
    [2xspatie][rechts][4xspatie][rechts]
    [4xspatie][3xrechts][2xspatie]
    [4xrechts][BLAUW][RVS-aan][4xspatie]
    ▒[RVS-uit][ZWART][8xrechts]";
230 print"[3xrechts][2xspatie][rechts]
    [2xspatie][3xrechts][2xspatie]
    [rechts][2xspatie][6xrechts]
    [5xspatie][BLAUW][RVS-aan][5xspatie]
    ▒[RVS-uit][ZWART][7xrechts]";
```

Infoteek

De 'data-base' van Commodore-info, geschreven door Frank van Dalen. Hij heeft dit programma gemaakt, om snel artikelen en listings uit de vorige nummers van C-info te kunnen opzoeken. Je zou dus kunnen zeggen, dat dit programma ons op het lijf geschreven is. Je kunt er gegevens mee invoeren, wijzigen, bewaren en printen, -zoals dat hoort bij een echte database- maar daarnaast kun je de gegevens die je terug wilt zoeken op grond van artikelnaam, soort onderwerp, editie of zelfs de kleur van de C-info omslag terugzoeken. Het is een vrij lange listing, maar als het je ooit is overkomen, dat je een bepaald artikel zocht en het niet terug kon vinden, dan is dit de oplossing. Een leuk staaltje programmeerwerk, dat je natuurlijk ook voor andere doeleinden kunt gaan gebruiken, al is het gemaakt voor ons eigen blad.

```
240 print"[3xrechts][2xspatie][rechts]
    [2xspatie][3xrechts][2xspatie]
    [rechts][2xspatie][7xrechts]
    [4xspatie][8xrechts]"
250 print"[3xneer][4xrechts]U-I"
260 print"[4xrechts]BcB[rechts]frank
    [rechts]van[rechts]dalen"
270 print"[op][4xrechts]J-K"
280 getv$:ifv$=""then280
290 dimna$(500),kl$(500),ja(500),no(
    500),ar$(500),bl(500),ar(500)
300 forq=1to7:reada$:ra$(q)=a$:next
310 data besprekking,outsider,miniatu
    urtje,programma,cursus,commodore
    s (strip)
320 data diversen
330 poke53281,10:poke53280,10:poke64
    6,0:print"[CLR-HOME]"chr$(14):a=
    87
340 a$="[CLR-HOME]COMMODORE[shift-SPATIE]
    INFO[shift-SPATIE]-[shift-SPATIE]
    TIJDSCHRIFTEN BESTAND [neer]"
350 printa$"door Frank van Dalen[3xneer]"
360 print"[neer][rechts]1 => Invoeren
370 print"[neer][rechts]2 => Verbete
    ren
380 print"[neer][rechts]3 => Tonen
390 print"[neer][rechts]4 => Printen
400 print"[neer][rechts]5 => Wegschr
    ijven
410 print"[neer][rechts]6 => Ophalen
420 print"[neer][rechts]7 => Stoppen
    [neer]"
430 print"[2xneer][rechts]Uw keus is
     : ▒[links]";
440 getv$:ifv$=""then440
450 ifv$<"1"orv$>"7"then440
460 printv$:forq=0to500:next:a=val(v
    $)
470 onagoto480,660,990,1560,2190,239
    0,2600
480 forq=0to500:ifna$(q)<>""orna$(q)
    <>""andna$(q)<>"s"thennext
490 ifq=0then510
500 ifna$(q-1)="s"thenq=q-1
510 printa$:ifq=0then530
520 print"Laatste artikel : "na$(q-1
    )
530 input"[neer]Artikel-naam : ";na$
    (q):ifna$(q)=""thenprint"[3xop]"
    :goto530
540 ifna$(q)="s"thenkl$(q)="s":goto3
    50
550 input"[neer]Kaft-kleur[3xspatie]
    : ";kl$(q):ifkl$(q)=""thenprint"
    [3xop]":goto550
560 input"[neer]Bladzijde[4xspatie]:
     ";bl(q):ifbl(q)=0thenprint"[3xop]"
    :goto560
570 print"[neer] 1 => bespreking":print
    " 2 => outsider":print" 3 => min
    iatuurtjes"
580 print" 4 => programma":print" 5
    => cursus":print" 6 => de commod
    ores (strip)
590 print" 7 => diversen"
600 print"[neer]Typ het getal in
    ▒[links]";
610 getv$:ifv$<"1"orv$>"7"then610
620 printv$:ar$(q)=ra$(val(v$)):ar(q
    )=val(v$)
630 input"[neer]jaargang[5xspatie]: "
    ;ja(q):ifja(q)=0thenprint"[3xop]"
    :goto630
640 input"[neer]nummer[7xspatie]: ";
    no(q):ifno(q)=0thenprint"[3xop]"
    :goto640
```

```
650 nextq
660 ifna$(0)=""then2360
670 w$="":printa$:print"[2xneer]Naam
     van het te verbeteren artikel :"
680 input"[2xneer]";w$:ifw$=""thenprint
    "[4xop]":goto680
690 forq=0to500:ifna$(q)=w$then710
700 next:print"[2xneer]"w$" is niet
    aanwezig":forw=0to2000:next:goto
    350
710 printa$:print"[op]Wilt U niet ve
    rbeteren voer dan [RVS-aan]*[RVS
    -uit]in."
720 vw$="":print"[neer]oude[3xspatie]
    naam[2xspatie]:[3xspatie]"na$(q)
730 input"nieuwe naam[2xspatie]: ";v
    w$:ifvw$=""thenprint"[2xop]":goto
    730
740 ifvw$="*"then760
750 na$(q)=vw$
760 vw$="":print"[neer]oude[3xspatie]
    kleur :[3xspatie]"kl$(q)
770 input"nieuwe kleur : ";vw$:ifvw$
    =""thenprint"[2xop]":goto770
780 ifvw$="*"then800
790 kl$(q)=vw$
800 vw$="":print"[neer]oude[3xspatie]
    blz.[2xspatie]:[2xspatie]"bl(q)
810 input"nieuwe blz.[2xspatie]: ";v
    w$:ifvw$=""thenprint"[2xop]":goto
    810
820 ifvw$="*"then840
830 bl(q)=val(vw$)
840 print"[neer] 1 => bespreking":print
    " 2 => outsider":print" 3 => min
    iatuurtjes"
850 print" 4 => programma":print" 5
    => cursus":print" 6 => de commod
    ores (strip
860 print" 7 => diversen"
870 print"[neer]Uw keus was ("ar(q)"
    [links]), nu : *[links]";
880 getv$:ifv$<"1"orv$>"7"then880
890 printv$:ar$(q)=ra$(val(v$)):ar(q
    )=val(v$):print"[10xop]"
900 forw=0to9:print"[31xspatie]":next
    :print"[11xop]"
910 vw$="":print"oude[3xspatie]jaarg
    ang :[2xspatie]"ja(q)
920 input"nieuwe jaargang : ";vw$:if
     vw$=""thenprint"[2xop]":goto920
930 ifvw$="*"then950
940 ja(q)=val(vw$)
950 vw$="":print"[neer]oude[2xspatie]
    nummer[4xspatie]:[2xspatie]"no(q)
960 input"nieuwe nummer[3xspatie]: "
    ;vw$:ifvw$=""thenprint"[2xop]":goto
    960
970 ifvw$="*"then350
980 no(q)=val(vw$):goto350
990 ifna$(0)=""then2360
1000 printa$:print"[neer] 1 => 1 arti
    kel":print"[neer] 2 => alle arti
    kellen van 1 soort"
1010 print"[neer] 3 =>[2xspatie]''
    [4xspatie]''[3xspatie]''[3xspatie]''
    1 blad"
1020 print"[2xneer]GeefUwkeus *[links]";
1030 getv$:ifv$<"1"orv$>"3"then1030
1040 printv$:z=val(v$):ifz=1then1440
1050 ifz=3then1230
1060 print"[2xneer] 1 => bespreking":
    print" 2 => outsider":print" 3 =
    > miniatuurtjes"
1070 print" 4 => programma's":print"
    5 => cursus":print" 6 => commodo
    res (strip)
1080 print" 7 => diversen":print"[neer]
    Uw keus is *[links]";
1090 getv$:ifv$<"1"orv$>"7"then1090
1100 x=val(v$):printv$
1110 forq=0to500:ifar(q)=xthen1140
1120 ifna$(q)="s"then350
1130 next
1140 printa$:print"[neer]artikel-naam
    [3xspatie]: "na$(q)
1150 print"[neer]kaft-kleur[5xspatie]
    : "kl$(q)
1160 print"[neer]artikel-soort[2xspatie]
    : "ra$(x)
1170 print"[neer]bladzijde[6xspatie]:"
    bl(q)
1180 print"[neer]jaargang[7xspatie]:"
    ja(q)
1190 print"[neer]nummer[9xspatie]:"no
    (q)
1200 print"[5xneer]"tab(35)"+ =>"
1210 getv$:ifv$<>"+"then1210
1220 next
1230 q=-1:print"[2xneer] 1 => kaft kl
    eur geven":print"[neer] 2 => jaa
    rgang, nummer geven"
1240 print"[neer]WatisUwkeus *[links]";
1250 getv$:ifv$<"1"orv$>"2"then1250
1260 printv$:y=val(v$)
1270 ify=1theninput"[2xneer]kaft kleu
    r : ";lk$:goto1290
1280 input"[2xneer]jaargang ";aj:input
    "nummer[3xspatie]";nu
1290 q=q+1:ify=1andkl$(q)=lk$then1330
1300 ify=2andja(q)=ajandno(q)=nuthen1
    330
1310 ifq=500orna$(q)="s"orna$(q)=""then
    350
1320 goto1290
1330 printa$:print"[neer]artikel-naam
    [3xspatie]: "na$(q)
1340 print"[neer]kaft-kleur[5xspatie]
    : "kl$(q)
1350 print"[neer]artikel-soort[2xspatie]
    : "ar$(q)
1360 print"[neer]bladzijde[6xspatie]:"
    bl(q)
1370 print"[neer]jaargang[7xspatie]:"
    ja(q)
1380 print"[neer]nummer[9xspatie]:"no
    (q)
1390 print"[5xneer]<= -"tab(35)"+ =>"
    :ifq=0thenprint"[op][6xspatie]"
1400 getv$:ifv$<>"+"andv$<>"-"then140
    0
1410 ifq=0andv$="-"thenq=q-1:goto1290
       1420 ifv$="-"thenq=q-2
1430 goto1290
1440 input"[2xneer]Naam van het artik
    el : ";an$:forq=0to500:ifna$(q)<
    >an$thennext
1450 ifq>500thenprint"[2xneer][4xspatie]"
    an$" is niet aanwezig":forw=0to2
    000:next:goto350
1460 printa$:print"artikel-naam[3xspatie]
    : "na$(q)
1470 print"[neer]kaft-kleur[5xspatie]
    : "kl$(q)
1480 print"[neer]artikel-soort[2xspatie]
    : "ar$(q)
1490 print"[neer]bladzijde[6xspatie]:"
    bl(q)
1500 print"[neer]jaargang[7xspatie]:"
    ja(q)
1510 print"[neer]nummer[9xspatie]:"no
    (q)
1520 print"[3xneer]Nog eens 'J', ande
    rs 'N'"
```

```
1530 getv$:ifv$<>"j"andv$<>"n"then153
     0
1540 ifv$="n"then350
1550 goto1440
1560 ifna$(0)=""then2360
1570 printa$:print"[neer] 1 => alles
     printen van 1 blad
1580 print"[neer] 2 => alles printen
     van 1 onderwerp"
1590 print"[2xneer]Uw keus is :■[links]"
     ;
1600 getv$:ifv$<"1"orv$>"2"then1600
1610 printv$:z=val(v$):onzgoto1620,17
     70
1620 print"[2xneer]1 => kleur van het
      blad gegeven":print"[neer]2 =>
     jaargang, nummer gegeven"
1630 print"[2xneer]Uw keus is :■[links]"
     ;
1640 getv$:ifv$<"1"orv$>"2"then1640
1650 printv$:x=val(v$):onxgoto1660,17
     00
1660 input"[2xneer]Kleur is ";lk$:for
     q=0to500
1670 ifkl$(q)<>lk$thennext:print"[4xop]"
     :lk$="":goto1660
1680 iflk$=""then350
1690 goto1840
1700 input"[neer]Jaargang is ";ja:for
     q=0to500
1710 ifja(q)<>jathennext:print"[3xop]"
     :ja=0:goto1700
1720 ifja=0then350
1730 input"[neer]nummer[3xspatie]is "
     ;nu:forq=0to500
1740 ifno(q)<>nuthennext:print"[3xop]"
     :nu=0:goto1730
1750 ifnu=0then350
1760 goto1900
1770 print"[neer]":forq=1to7:print"
     [2xrechts]"
     q"=> "ra$(q):next:print"[2xrechts]
      8 => menu
1780 print"[2xneer]Uw keus is ■[links]"
1790 getv$:ifv$<"1"orv$>"8"then1790
1800 printv$:ifv$="8"then350
1810 forq=0to500:ifar(q)<>val(v$)then
     next:print"[4xop]":v$="":goto178
     0
1820 ifv$=""then350
1830 x=val(v$)
1840 gosub2020:gosub2110
1850 forq=0to500:ifna$(q)="s"then2180
1860 ifkl$(q)=lk$thengosub2130
1870 getv$:ifv$=""thennextq
1880 getvw$:ifvw$=""then1880
1890 gosub2110:nextq
1900 gosub2020:gosub2110
1910 forq=0to500:ifna$(q)="s"then2180
1920 ifja(q)=jaandno(q)=nuthengosub21
     30
1930 getv$:ifv$=""thennext
1940 getvw$:ifvw$=""then1940
1950 gosub2110:nextq
1960 gosub2020:gosub2110
1970 forq=0to500:ifna$(q)="s"then2180
1980 ifar(q)=xthengosub2130
1990 getv$:ifv$=""thennextq
2000 getvw$:ifvw$=""then2000
2010 gosub2110:next
```

```
2020 printa$:open4,4,7:close4:ifst<>0
     then2040
2030 goto2080
2040 print"[4xneer][RVS-aan][40xspatie]"
     ;
2050 print"[RVS-aan]ZET[shift-SPATIE]
     DE[shift-SPATIE]PRINTER[shift-
     SPATIE]
     AAN[shift-SPATIE]-- ZET[shift-
     SPATIE]
     DE[shift-SPATIE]PRINTER[shift-
     SPATIE] AAN";
2060 print"[RVS-aan][40xspatie]"
2070 open4,4,7:close4:ifst<>0then2070
2080 printa$:print"[2xneer]Als U op e
     en toets drukt onderbreekt"
2090 print"U het printen zodat U het
     papier kunt"
2100 print"doordraaien":open4,4,7:return
2110 print#4,chr$(14)a$:print#4,chr$(
     15):print#4
2120 return
2130 print#4,"[2xspatie]Naam[2xspatie]
     : "na$(q)
2140 print#4,"[2xspatie]Soort : "ar$(
     q);
2150 print#4,"[3xspatie]Kaft-kleur : "
     kl$(q)
2160 print#4,"[2xspatie]bladzijde, ja
     argang, nummer : "bl(q)", "ja(q)
     ", "no(q)
2170 print#4:return
2180 print#4:close4:goto350
2190 ifna$(0)=""then2360
2200 printa$:print"[6xneer]"tab(8)"1
     => op schijf":print"[2xneer]"tab(
     8)"2 => op tape"
2210 print"[2xneer]Uw keus is ■[links]"
     ;
2220 getv$:ifv$<"1"orv$>"2"then2220
2230 z=val(v$):printv$:onzgoto2240,23
     00
2240 open1,8,1,"@0:info,s,w"
2250 forq=000to500
2260 print#1,na$(q):print#1,ar(q):print#
     1,bl(q):print#1,ar$(q)
2270 print#1,kl$(q):print#1,ja(q):print#
     1,no(q)
2280 ifna$(q)="s"thenclose1:goto350
2290 next
2300 open1,1,1,"info"
2310 forq=000to500
2320 print#1,na$(q):print#1,ar(q):print#
     1,bl(q):print#1,ar$(q)
2330 print#1,kl$(q):print#1,ja(q):print#
     1,no(q)
2340 ifna$(q)="s"thenclose1:goto350
2350 next
2360 printa$"[4xneer]":print"[3xneer]
     [RVS-aan][40xspatie]";
2370 print"[RVS-aan]ER[shift-SPATIE]I
     S[shift-SPATIE]GEEN[shift-SPATIE]
     BESTAND -- ER[shift-SPATIE]IS
     [shift-SPATIE]
     GEEN[shift-SPATIE]BESTAND";
2380 print"[40xspatie][RVS-uit]";:for
     q=0to2000:next:goto350
2390 ifna$(0)<>""then2560
2400 printa$:print"[6xneer]"tab(8)"1
     => van schijf":print"[2xneer]"tab(
     8)"2 => van tape"
2410 print"[2xneer]Uw keus is ■[links]"
     ;
2420 getv$:ifv$<"1"orv$>"2"then2420
2430 z=val(v$):printv$:onzgoto2440,2500
2440 open1,8,2,"0:info,s,r"
2450 forq=000to500
2460 input#1,na$(q):input#1,ar(q):input#
     1,bl(q):input#1,ar$(q)
2470 input#1,kl$(q):input#1,ja(q):input#
     1,no(q)
2480 ifna$(q)="s"thenclose1:goto350
2490 next
2500 open1,1,0,"info"
2510 forq=000to500
2520 input#1,na$(q):input#1,ar(q):input#
     1,bl(q):input#1,ar$(q)
2530 input#1,kl$(q):input#1,ja(q):input#
     1,no(q)
2540 ifna$(q)="s"thenclose1:goto350
2550 next
2560 printa$"[9xneer]":print"[RVS-aan]
     [40xspatie]";
2570 print"[6xspatie]ER[shift-SPATIE]
     IS[shift-SPATIE]AL[shift-SPATIE]
     EEN[shift-SPATIE]BESTAND[shift
     -SPATIE]AANWEZIG[5xspatie]";
2580 print"[40xspatie][RVS-uit]"
2590 forq=0to2000:next:goto350
2600 printa$:print"[7xneer] 1 => best
     and wegschrijven":print"[neer] 2
      => definitief einde"
2610 print"[4xneer]Wat is Uw keus
     ■[links]";
2620 getv$:ifv$<>"1"andv$<>"2"then262
     0
2630 ifv$="1"then2190
2640 print"[CLR-HOME]":sys64738
```

*** EINDE LISTING ***

info'theek checksum

regel 1	190	regel 490	251
regel 2	126	regel 500	220
regel 3	144	regel 510	53
regel 4	143	regel 520	226
regel 100	111	regel 530	28
regel 110	188	regel 540	209
regel 120	119	regel 550	174
regel 130	130	regel 560	244
regel 140	26	regel 570	112
regel 150	141	regel 580	232
regel 160	70	regel 590	239
regel 170	208	regel 600	206
regel 180	254	regel 610	22
regel 190	172	regel 620	161
regel 200	178	regel 630	30
regel 210	174	regel 640	220
regel 220	171	regel 650	211
regel 230	171	regel 660	39
regel 240	120	regel 670	22
regel 250	226	regel 680	0
regel 260	42	regel 690	115
regel 270	55	regel 700	13
regel 280	145	regel 710	255
regel 290	70	regel 720	200
regel 300	28	regel 730	136
regel 310	191	regel 740	192
regel 320	227	regel 750	216
regel 330	23	regel 760	54
regel 340	47	regel 770	242
regel 350	100	regel 780	187
regel 360	123	regel 790	224
regel 370	8	regel 800	156
regel 380	155	regel 810	128
regel 390	56	regel 820	191
regel 400	168	regel 830	201
regel 410	33	regel 840	112
regel 420	119	regel 850	191
regel 430	212	regel 860	239
regel 440	143	regel 870	43
regel 450	194	regel 880	31
regel 460	179	regel 890	98
regel 470	107	regel 900	188
regel 480	132	regel 910	173

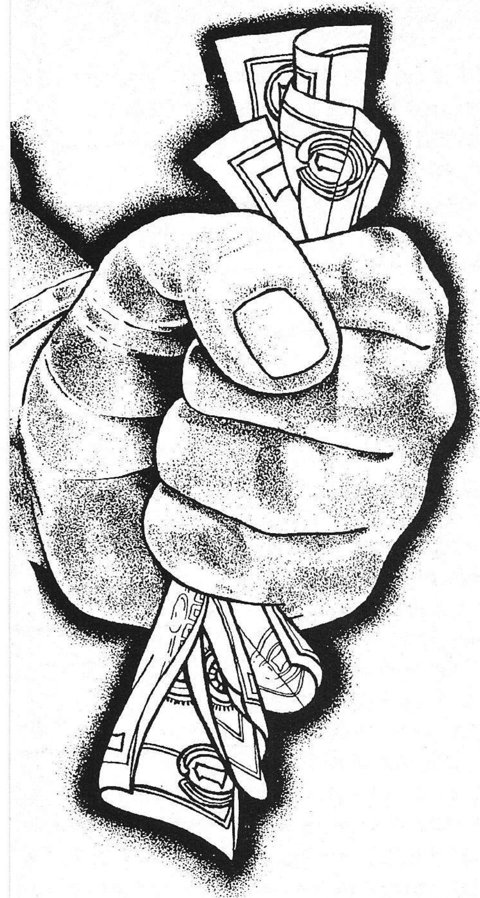
regel 920	167	regel 1270	193	regel 1620	25	regel 1970	194	regel 2320	149
regel 930	193	regel 1280	161	regel 1630	183	regel 1980	196	regel 2330	28
regel 940	198	regel 1290	23	regel 1640	69	regel 1990	202	regel 2340	252
regel 950	105	regel 1300	146	regel 1650	84	regel 2000	103	regel 2350	130
regel 960	68	regel 1310	171	regel 1660	167	regel 2010	13	regel 2360	29
regel 970	187	regel 1320	85	regel 1670	6	regel 2020	73	regel 2370	234
regel 980	51	regel 1330	11	regel 1680	123	regel 2030	83	regel 2380	21
regel 990	39	regel 1340	91	regel 1690	86	regel 2040	110	regel 2390	219
regel 1000	154	regel 1350	81	regel 1700	30	regel 2050	196	regel 2400	72
regel 1010	24	regel 1360	225	regel 1710	204	regel 2060	239	regel 2410	125
regel 1020	120	regel 1370	144	regel 1720	55	regel 2070	20	regel 2420	66
regel 1030	63	regel 1380	59	regel 1730	79	regel 2080	49	regel 2430	84
regel 1040	91	regel 1390	3	regel 1740	17	regel 2090	238	regel 2440	149
regel 1050	55	regel 1400	151	regel 1750	79	regel 2100	157	regel 2450	77
regel 1060	129	regel 1410	112	regel 1760	83	regel 2110	144	regel 2460	69
regel 1070	217	regel 1420	0	regel 1770	69	regel 2120	142	regel 2470	224
regel 1080	149	regel 1430	85	regel 1780	125	regel 2130	104	regel 2480	252
regel 1090	73	regel 1440	3	regel 1790	81	regel 2140	33	regel 2490	130
regel 1100	231	regel 1450	82	regel 1800	191	regel 2150	41	regel 2500	37
regel 1110	94	regel 1460	250	regel 1810	156	regel 2160	226	regel 2510	77
regel 1120	104	regel 1470	91	regel 1820	58	regel 2170	148	regel 2520	69
regel 1130	130	regel 1480	81	regel 1830	154	regel 2180	53	regel 2530	224
regel 1140	11	regel 1490	225	regel 1840	220	regel 2190	39	regel 2540	252
regel 1150	91	regel 1500	144	regel 1850	194	regel 2200	188	regel 2550	130
regel 1160	88	regel 1510	59	regel 1860	79	regel 2210	125	regel 2560	63
regel 1170	225	regel 1520	188	regel 1870	202	regel 2220	64	regel 2570	39
regel 1180	144	regel 1530	219	regel 1880	118	regel 2230	80	regel 2580	111
regel 1190	59	regel 1540	136	regel 1890	94	regel 2240	217	regel 2590	49
regel 1200	80	regel 1550	82	regel 1900	220	regel 2250	77	regel 2600	217
regel 1210	152	regel 1560	39	regel 1910	194	regel 2260	149	regel 2610	11
regel 1220	130	regel 1570	106	regel 1920	50	regel 2270	28	regel 2620	167
regel 1230	103	regel 1580	248	regel 1930	121	regel 2280	252	regel 2630	159
regel 1240	216	regel 1590	183	regel 1940	115	regel 2290	130	regel 2640	84
regel 1250	66	regel 1600	65	regel 1950	94	regel 2300	38		
regel 1260	232	regel 1610	91	regel 1960	220	regel 2310	77	ready.	

Tot zover de listings. Hopelijk zitten er een paar bij die je goed kunt gebruiken. Schrijf anders zelf ook eens een programma en stuur dat op naar de redaktie (t.a.v. Jan Bodzinga). Vermeld in een bijgaand schrijven wat je met het programma kunt doen, en voor welke computer het geschikt is. Ik moet helaas nog steeds een groot deel van de ons aangeboden listings terugsturen, omdat er toch nog (kleine) foutjes in worden aangetroffen, en daar zitten we niet om te springen uiteraard. De gepubliceerde listings zijn door ons meermalen getest en bekeken op bruikbaarheid. Als de listing deze proef doorstaat, besluiten we het programma te plaatsen. Dit wil natuurlijk niet zeggen, dat het 100% zeker is, dat er werkelijk geen fouten in zitten. Maar we doen ons best.

Als je zelf iets schrijft, houdt het dan alsjeblieft zo kort als maar mogelijk is, want het is voor iedereen veel leuker om snel even een listing in te typen die iets aardigs doet, dan wekenlang met blauwe vingers te moeten rondlopen, omdat hij weer eens een paar bladzijden machinetaal-data heeft zitten overtypen.

In ieder geval wil ik je attent maken op onze 'INFO-LIST-service'. Je kunt daar cassettes en disks bestellen met alle in deze rubriek geplaatste programma's.

Jan Bodzinga.



EEN MONITOR VOOR WEINIG GELD

In een van de vorige nummers hebben we iets gedaan aan de schermkwaliteit van een Commodore computer VIC-20. Ook de C-64 kon worden ontdaan van de kleuren, om zo een wat rustiger beeld te verkrijgen. We gaan nu een stapje verder. Lastige videoruis bleef echter op het scherm. Ook bleef er wel wat schaduwwerking achter. Deze keer willen we ook hier definitief een einde aan maken. Niet door de computer te veranderen, zoals dat in het eerste geval aan de orde was. We gaan nu een kijkje nemen in de TV-ontvanger.

Een TV is ingericht op het ontvangen van een antennesignaal. Dat signaal is hoogfrequent. Dat betekent eenvoudig gezegd, dat de beeldinformatie (bijvoorbeeld het journaal van acht uur) omgezet is in golflengten die geschikt zijn om uit te stralen (lees zenden) naar de ontvangende antennes. Normaal gesproken is die beeldinformatie laagfrequent. Dat betekent, dat die informatie geschikt is om een beeldbuis van een weergeeftoestel (lees monitor) in te sturen. De beeldinformatie kan dan zichtbare beelden opleveren.

Dat omzetten en uitstralen gebeurt in het zendstation. Hoe dat gaat is nu niet van belang. Het ontvangen gebeurt bij ons. Het antennesysteem geeft het signaal door aan de TV ontvanger. In deze ontvangen zitten een aantal componenten met een speciale functie. Een van die componenten vormt het hoogfrequent tot een laagfrequent signaal om. Dan pas gaat het de beeldbuis in en wordt zichtbaar gemaakt.

Het computerbeeld is laagfrequent (afgekort: LF). Er moet dus een hele omweg worden gemaakt, om het computerplaatje op het scherm te brengen. Ga maar na:

1. Van LF naar HF. Dit gebeurt in de HF modulator van de computer.

2. Afstemmen van het HF-signaal in de tuner van de TV.

3. Wegwerken van het HF-deel van het signaal en het LF-deel overhouden.

4. De beelbuis geeft de beeldinformatie weer.

Het spreekt vanzelf, dat al die omzettingen de nodige storing in het signaal brengen. Daar helpt zelfs het uitschakelen van de kleur van de computer niet. Kleine schaduwtjes blijven. We willen dus een kortere weg:

1. We halen het computerbeeld uit de videouitgang van de computer. Pen 4 geeft een zgn. composiet videosignaal, terwijl pen 2 voor de aarding zorgt. Het signaal is LF. Bekijk uw handleiding: Appendix I.

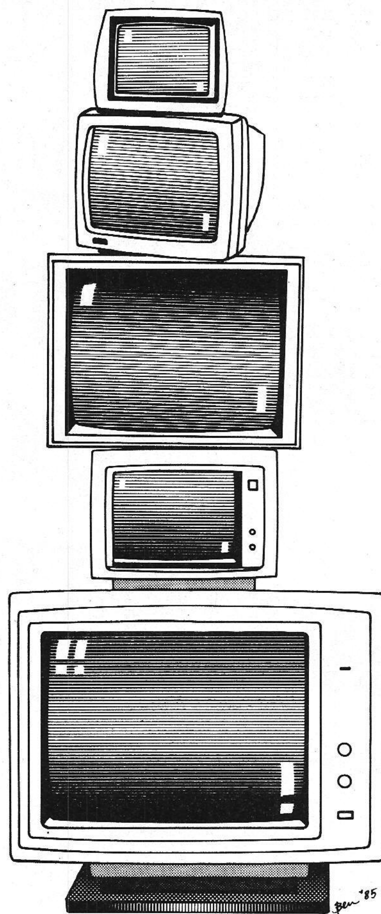
2 We brengen het signaal direct naar de beeldbuis.

3. De beeldbuis geeft de beeldinformatieweer.

Weg is het hinderlijke bibberen van het beeld. Geen schaduwen meer. Wat een verbetering! Er zit echter een addertje onder het gras. Een gewone TV ontvanger is hiet ingericht op het ontvangen van een video-(LF)signaal. We moeten die ingang dus zelf gaan maken. Nu komen we tot de kern van dit verhaal. Het maken van zo'n video-ingang.

Het lijkt moeilijk, maar voor de meeste kleine TV-tjes is het eigenlijk een peu-

leschil. Nodig is een soldeerbout, enkele elektronische onderdelen, wat draad, handigheid en vooral een grote dosis moed om het zelf aan te pakken. (Een verlopen garantietermijn van de TV is ook wel raadzaam!)
Vooral de TX serie van Philips leent zich uitermate voor ombouw. Bij andere merken is er een overeenkomstige werkwijze. Nu aan de slag:
Bekijk het schema van de TV goed en zoek de signaalleiding die uit het MF (juist, midden-frequent) gedeelte komt. Uit dat deel komt het LF signaal voor de beeldbuis. Het signaal zelf hebben we niet nodig, wel de andere kant van de leiding, die als ingang voor ons computersignaal gaat dienen. Onderbreek de leiding op punt A (zie schema 1). Breng de beeldbuiskant van de leiding naar een chassisdeel, door u gemonteerd aan de achterzijde van de TV (uiteraard gebruikt u hiervoor coaxiale kabel). Het beste kunt u een speciale videoconnector nemen, maar een DIN-bus werkt ook en is veel goedkoper. Plaats in de leiding een elko van ongeveer 10 microfarad/20 volt (schema 2). Deze dient om schadelijke terugkoppeling naar de computer tegen te gaan. Let op de polariteit!
Als u nu het computersignaal op de leiding zet, ziet u niets. Dat komt omdat u met het onderbreken van de leiding ook de basisstroom van de eerste transistor hebt weggenomen. De transistor spert en laat geen signaal door. De spanning op de basis was ca. 3,5 volt. Deze spanning moeten we herstellen. Dit is eenvoudig. Op diverse punten in het schema is +11 volt aanwezig. Van punt B takken we 11 volt af. Met een deler (schema 2) maken we de benodigde spanning en zetten die spanning samen met het signaal op de leiding en zie daar : het bekende beeld.
Wat betreft de deler, kunt u het beste beginnen met een potmeter voor R1. U kunt de spanning dan zo instellen, dat u de helderheid en het contrast goed kunt regelen. Dan meet u de ingestelde weerstand en vervangt de potmeter door een vaste weerstand van die waarde. U kunt de potmeter natuurlijk ook laten zitten.
Op de TV kunt u nu niet meer naar het voetballen kijken (als u dat deed). U kunt dit euvel herstellen door een keuzeschakelaar in de signaalleiding op te nemen. Een kleine omschakelaar doet het werk. Of het oorspronkelijke ontvangersignaal gaat naar de beeldbuis of het computersignaal gaat die weg (schema 3).

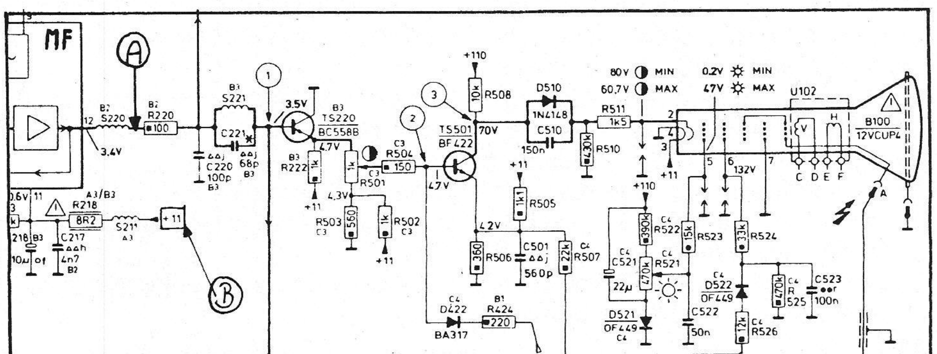


Tot zover het beeld. Het geluid van de C-64 is ook de moeite waard. Niet zo zeer door een TV luidspreker maar wel versterkt door een HiFi-versterker. U kunt nu kiezen:
1. Het geluidssignaal gaat naar de TV.
2. Het signaal gaat naar een HiFi geluidsversterker(tje).
In het laatste geval geen ingrepen in de TV. In het eerste weer een onderzoek naar een goede invoerplaats voor het geluid. De TV, die ik zelf onderhanden had, een TX3, bestond bijna geheel uit geitegreerde circuits. Alles dicht en geen openingen voor een signaal. Demodulator, gelijkrichter, voorversterker en eindversterker in een enkel zwart doosje. Een mogelijke ingang was pen 6 van het IC. De weerstand R1 (schema 4 en 5) weer proefondervindelijk vaststellen. Hij dient voor het aanpassen van de signaalsterkte vanuit de computer. De geluidssterkte blijft min of meer regelbaar met de volumeknop op de TV.
Zelf heb ik gekozen voor een aparte versterker van goede kwaliteit. Ik raad u aan, dezelfde keuze te doen. Het is eenvoudiger (vooral als u nog iets heeft staan) en de muzikale kwaliteiten van uw C-64 komen beter tot hun recht. Het is echt een verschil va dag en nacht. Als u dan ook nog onze hardwaretip van de kleurontkoppeling toepast, heeft u beeld en geluid zonder weerga en .... betaalbaar.

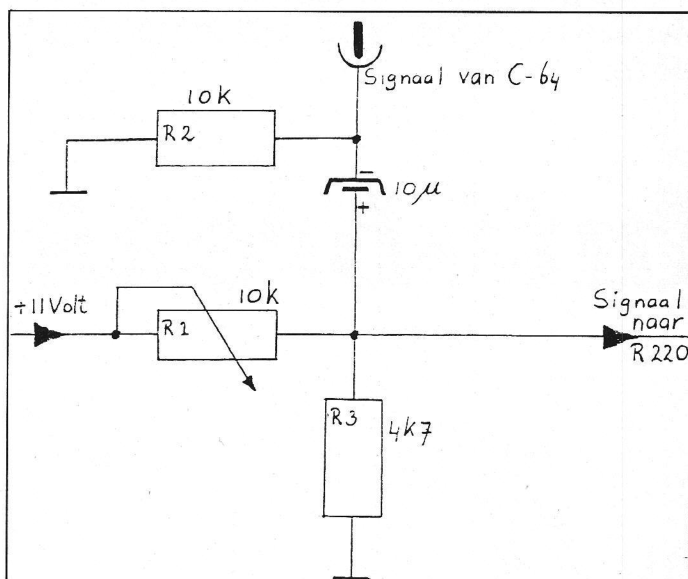
BIJLAGEN: 5

1. Onderbreek de signaalleiding bij punt A door de weerstand R 220 los te solderen. Punt B levert de nodige 11 volt.
2. Let op de polariteit van de elko. R1 kan proefondervindelijk worden vastgesteld met een potmeter.
3. Een kleine maak/breek schakelaar. In stand 1. een TV en in stand 2. een monitor.
4. Geluid uit de C-64 wordt zo klaargemaakt voor invoer in een versterker of de TV. R1 zorgt voor een juist spanningsnivo.
5. Het signaal gaat op pen 6. Vergeet niet de geluidsader te aarden, als dat nog niet gedaan was.

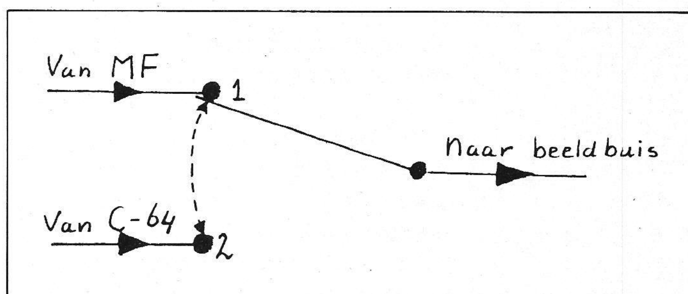
BIJLAGE 1.



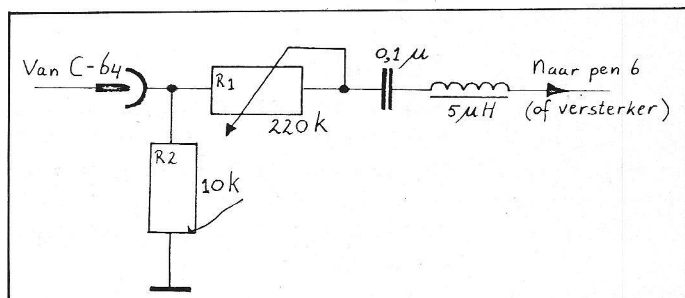
BIJLAGE 2.



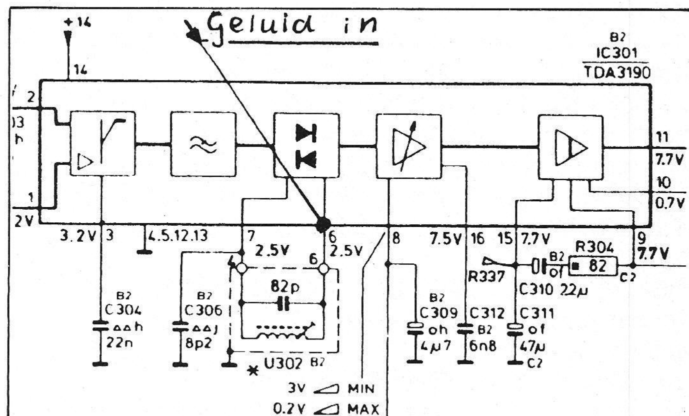
BIJLAGE 3.



BIJLAGE 4.



BIJLAGE 5.



Als u een (legaal) programma koopt, is dit beveiligd, zodat het niet gecopieerd kan worden. Als u zelf programma's schrijft, zult u deze ongetwijfeld ook willen beveiligen. Leon v.d. Torre geeft hierbij enkele voorbeelden.

Programmabeveiliging

Anti-break

Bij de programmabeveiliging draait het vaak om een beperkt aantal trucjes, zoals onderbreken van de toetsfuncties en het onmogelijk maken van bv. de LIST en SAVE functie.

U kunt een programma op twee manieren onderbreken: door de run-stop toets in te drukken, eventueel gelijktijdig met de restore toets, of door een **hard-reset** te geven, waarvoor u wel eerst een eenvoudige hardwareschakeling moet aansluiten. Meestal gebeurt dit met een **resetknop**, die wordt aangesloten op de userpoort.

Run-Stop/Restore

Als u de run-stop toets indrukt, wordt er een interrupt veroorzaakt, waarna het operating system (0S) naar een routine in rom springt. Deze sprong is echter indirekt via een vector op 808 en 809 ($0328 en $0329). Als we in deze vector dus een ander adres poken, waar verder niets gebeurt, zal het programma gewoon verder gaan. Dit kan o.a. door **POKE 809,255** De **kernal stop routine vector** wijst nu naar $FFED. Dit veroorzaakt bovendien een anti-list.

Reset

Als er een reset optreedt wordt naar het adres gesprongen dat op $FFFC en $FFFD staat, namelijk $FCE2. Hier wordt eerst gekontroleerd of er een rom-pack is aangesloten. Als dit niet het geval is wordt er een **basic-koudstart** gegeven door naar het adres op $A000 en $A001 te springen. Door het OS te laten denken dat er wel een rompack is aangesloten, kunnen we dus voorkomen dat dit gebeurt. Om erachter te komen of er een rom-pack is aangesloten kontroleert het OS de geheugenlokaties $8004 tot $8009. Als hier respektievelijk $C3, $C2, $CD, $38 en $30 in staan (CBM80 in ASC), neemt het OS aan dat er een rompack aangesloten is en wordt er naar het adres op $8000 en $8001 gesprongen.

We kunnen dus een programma beveiligen tegen een reset door

```
x=8*4096
pokex+4,195
pokex+5,194
pokex+6,205
pokex+7,56
pokex+8,48
pokex,lo:rem lo=low byte startadres
pokex+1,hi:rem hi=high byte startadres
```

Anti-List

Zolang een programma te listen is heeft de gebruiker de mogelijkheid hier veranderingen in aan te brengen. We moeten een programma dus onlistbaar maken. Hier zijn verschillende oplossingen voor.

List-Vector

Ook de list-routine in het OS wordt indirekt aangeroepen met behulp van een vector. Deze vector staat op 774 en 775 ($0306 en $0307). Als we deze vector dus weer naar een ander gedeelte van het OS poken, zal het listen onmogelijk worden. We kunnen deze vector bijvoorbeeld naar de **basic warm start** laten wijzen met

```
POKE774,PEEK(770):POKE
775,PEEK(771)
```

Syntax Error

Het nadeel van de vorige manier is, dat

het programma eerst gestart moet worden voor het listen onmogelijk wordt. Dan is het eigenlijk al te laat.

Maar er is ook een manier, welke wel gewoon meegesaved wordt. Dit is echter wel iets ingewikkelder. Als de list-routine de code 204 tegenkomt in een programma, onderbreekt hij het listen en geeft een **syntax error**. Als we deze kode dus zelf in onze listing poken zal het onmogelijk zijn deze te listen. Maar als we dit bijvoorbeeld in lijn 1 doen, kan het programma nog gelist worden met **LIST2-**. We moeten dus ook het regelnummer nog met een zo hoog mogelijk getal poken. Bovendien zal het dan onmogelijk zijn deze lijn uit het programma te wippen met return. Maar als het eerste regelnummer het hoogst mogelijke getal is, zullen sprongopdrachten in het programma onmogelijk worden. Op lijn 2 moet het lijnnummer van lijn 1 dus weer een gepoked worden. Bovendien moet de run-stop toets uitgezet worden. Dit wordt dan in totaal

```
1REM?
2POKE2051,1:POKE2052,0:
 POKE809,255:POKE2054,204
 POKE2051,255:POKE2052,255
```

Nu kan het programma gesaved worden en als het later weer ingeladen wordt, zal het niet te listen zijn.

Machinetaal Startroutine

Een andere manier om het listen onmogelijk te maken is door voor het basicprogramma een machinetaalroutine te plaatsen, die de run-stop toets uitzet, de **start of basic** pointer naar het begin van het basicprogramma pookt, en vervolgens het basicprogramma start. Deze methode is echter nogal ingewikkeld om zelf te maken en bovendien niet beter dan de andere, eenvoudigere methoden.

Delete

Er is nog een vierde manier om een programma onlistbaar te maken. Er moet dan achter iedere lijn een aantal **DELETE** tekens worden gezet waardoor niet meer te lezen is wat er voor stond. Dit is natuurlijk onbegonnen werk voor een Basicprogramma, maar het wordt wel vaak gebruikt bij een machinetaalprogramma. Dit bevat dan een Basicregel waarmee het gestart wordt.

Anti-Copy

De beveiligingen die we tot nu toe gezien hebben, zijn wel doeltreffend, maar kunnen het copiëren nog niet voorkomen. Deze worden dan ook niet alleen gebruikt, maar in combinatie met een van de volgende methoden, die het copiëren onmogelijk maken.

Laadprogramma

U kunt een eigen laadprogramma ontwerpen om uw programma in te laden. Dit programma laadt dan het eigenlijke programma en doet hier iets mee, zodat het dan wel werkt. Zo kunt u, voor u het programma saved, bij elke byte een getal optellen en in het laadprogramma hetzelfde getal er weer aftrekken. Hierna moet u het programma meteen runnen, en de gebruiker heeft dan geen kans het programma te listen etc. Als hij nu het echte programma laadt zonder het laadprogramma, zal het niet werken.
Aan het begin van de header wordt altijd het begin- en het eindadres van het programma gesaved (na header type). Door hier andere waarden in te zetten zal het programma niet meer goed in te laden zijn, behalve met een door u ontworpen laadprogramma, dat het programma natuurlijk meteen start.

Autorun

Er is eigenlijk maar één goede beveiliging en dat is het programma zelf te laten opstarten, zodat de gebruiker niet eens de kans krijgt er in te rommelen. Dit lijkt op het eerste gezicht onmogelijk, maar is het niet.
Als een programma ingeladen is, wordt er een **basic start** gegeven. Deze routine wordt via een vector gestart, welke op 770 en 771 ($0302 en $0303) staat. Als we deze vector nu meesaven, en later dus ook laden, kunnen we deze vector naar onze eigen routine laten wijzen. Het is echter niet mogelijk ook de stack, het beeldscherm etc. mee te saven. We moeten dus van het zelfstartende gedeelte een laadprogramma maken.
Eerst moeten we dus dit laadprogramma saven. Na de pointers veilig op de stack te hebben gezet en er onze eigen adressen ingezet te hebben en ook onze laad-en startroutine vlak voor deze vectors te poken, namelijk vanaf $02A7, kan het gesaved worden. Dit kan echter niet op de gewone manier, omdat het dan later op de verkeerde plaats wordt ingeladen (namelijk op het begin van de basic text $0800). We moeten het dus als machinetaalprogramma saven, door $01 in het **current secondary adress** te poken voor we het saven. Vervolgens worden weer alle vectors en pointers met hun oorspronkelijke getallen geladen, en wordt het (basic)programma zelf gesaved (zonder naam). Het zelfstartende laadprogramma (vanaf $9059) zet eerst weer de oorspronkelijke waarden in de **basic warm start** vector, waarna het echte programma geladen wordt. Om te voorkomen dat found etc. verschijnt wordt de computer eerst in **program- mode** gezet door $00 in $9D te poken. Na het programma ingeladen te hebben wordt het automatisch gestart door eerst een clr te geven ($A660), vervolgens de programmateller op basisstart te zetten ($A68E) en door als laatste naar de interpreter te springen ($A7AE).
De listing werkt nog zonder snellaad, maar dit is in te bouwen.

Het saven van variabelen

Een andere manier om een programma te beveiligen is om er enkele variabelen achter te saven. Deze variabelen moeten dan door het programma worden ingelezen. Als het programma echter gecopierd wordt, worden de variabelen die erachter staan niet meegesaved. Het programma zal dan niet werken.

Disk-beveiliging

Er zijn ook enkele manieren om een programma op disk te beveiligen. Meestal wordt dit gedaan door een onjuist gegeven in een kontroleblok op de schijf te poken. In het programma wordt dan gekontroleerd of deze fout nog aanwezig is.

In de praktijk zal meestal niet een, maar zullen verschillende beveiligingen in een programma worden ge-

bruikt. Bovendien wordt later in het programma nog eens gekontroleerd of de beveiligingen er niet uitgehaald zijn. Door dit een of meerdere malen te doen, zal de totale beveiliging nog een stuk beter worden en het kraken een stuk moeilijker.

```
Address   Machine   Assembly Code
Decml Hex  Code     Program

36864 9000 a5 2b ldaz 43
36866 9002 48 pha
36867 9003 a5 2c ldaz 44
36869 9005 48 pha
36870 9006 a5 2d ldaz 45
36872 9008 48 pha
36873 9009 a5 2e ldaz 46
36875 900b 48 pha
36876 900c a9 a7 ldaim 167
36878 900e a0 02 ldyim 2
36880 9010 85 2b staz 43
36882 9012 84 2c styz 44
36884 9014 8d 02 03 sta 770
36887 9017 8c 03 03 sty 771
36890 901a a9 04 ldaim 4
36892 901c a0 03 ldyim 3
36894 901e 85 2d staz 45
36896 9020 84 2e styz 46
36898 9022 a0 00 ldyim 0
36900 9024 b9 59 90 lday 36953
36903 9027 99 a7 02 stay 679
36906 902a c8 iny
36907 902b c0 40 cpyim 64
36909 902d d0 f5 bne 245
36911 902f 20 d4 e1 jsr 57812
36914 9032 a9 01 ldaim 1
36916 9034 85 b9 staz 185
36918 9036 20 59 e1 jsr 57689
36921 9039 68 pla
36922 903a 85 2e staz 46
36924 903c 68 pla
36925 903d 85 2d staz 45
36927 903f 68 pla
36928 9040 85 2c staz 44
36930 9042 68 pla
36931 9043 85 2b staz 43
36933 9045 a9 83 ldaim 131
36935 9047 a0 a4 ldyim 164
36937 9049 8d 02 03 sta 770
36940 904c 8c 03 03 sty 771
36943 904f 20 d4 e1 jsr 57812
36946 9052 a9 00 ldaim 0
36948 9054 85 b7 staz 183
36950 9056 4c 59 e1 jmp 57689
36953 9059 a9 83 ldaim 131
36955 905b a0 a4 ldyim 164
36957 905d 8d 02 03 sta 770
36960 9060 8c 03 03 sty 771
36963 9063 a9 00 ldaim 0
36965 9065 85 9d staz 157
36967 9067 20 d4 e1 jsr 57812
36970 906a a9 00 ldaim 0
36972 906c 85 b7 staz 183
36974 906e a2 01 ldxim 1
36976 9070 a0 08 ldyim 8
36978 9072 20 d5 ff jsr 65493
36981 9075 86 2d stxz 45
36983 9077 84 2e styz 46
36985 9079 86 2f stxz 47
36987 907b 84 30 styz 48
36989 907d 86 31 stxz 49
36991 907f 84 32 styz 50
36993 9081 20 60 a6 jsr 42592
36996 9084 20 8e a6 jsr 42638
36999 9087 4c ae a7 jmp 42926
```

Listing autorunprogramma softor

```
2000 print" autorun softor"
2010 print"m.b.v. dit programma kunt u uw programma's zelf laten
opstarten.
2020 print"programma saven met
'sys36864"chr$(34)"naam"chr$(34)"'."
2030 forx=36864to37001:reada:pokex,a:next
2040 print"programma klaar voor gebruik"
2050 end
2100 data 165,43,72,165,44,72,165,45,72,165,46,72,169,167,160,2
2110 data 133,43,132,44,141,2,3,140,3,3,169,4,160,3,133,45
2120 data 132,46,160,0,185,89,144,153,167,2,200,192,64,208,245,32
2130 data212,225,169,1,133,185,32,89,225,104,133,46,104,133,45,104
2140 data 133,44,104,133,43,169,131,160,164,141,2,3,140,3,3,32
2150 data 212,225,169,0,133,183,76,89,225,169,131,160,164,141,2,3
2160 data 140,3,3,169,0,133,157,32,212,225,169,0,133,183,162,1
2170 data 160,8,32,213,255,134,45,132,46,134,47,132,48,134,49,132
2180 data 50,32,96,166,32,142,166,76,174,167
```

BRIEF

Pro-Golfer

Alhoewel ik mij als rechtgeaarde micro onderzoeker bijna nooit met spelletjes bezig houd, heb ik laatst toch onderzocht, wat het spel "PRO-GOLFER" te bieden heeft. Dit is een spel uit Zweden en de naam zegt het al, het heeft te maken met golf. De potentiele koper kan ik adviseren wat zweeds te leren en de spelregels van het golfen onder de knie te krijgen. Aangezien ik beide niet ken, heb ik uren zitten donderjagen om er achter te komen, hoe het spel werkt. Zonder succes overigens; de gebruiksaanwijzing is geschreven in 3 skandinavische talen, waaronder zweeds denk ik, en daar begrijp je als leek geen hout van, laat staan, dat het spel duidelijk wordt, als je ook de spelregels niet kent. Ook het grafisch gebeuren vind ik maar matig en voor mij niet duidelijk genoeg om te bepalen, wat er alzo moet gebeuren. Dat zal wel aan mij liggen, omdat ik me nooit met spelletjes bezig houd, dus mijn intelligentie zal wat dat betreft wel te wensen over laten. Wellicht hebben de spelletjesfanaten er geen moeite mee. Het enige dat ik heb kunnen ontdekken zijn enkele toetsen die te gebruiken zijn, zoals F1 (invoeren nieuwe gegevens), F7 (de bal slaan), H, S, en N (het soort slag type) en de toetsen 2 t/m 9, D, F en W (soort golfclub). Die club slaat dan niet op een soort vereniging, maar op het "slaghout". Ook geschikt voor spelletjes met onbruikbare handleiding. Jammergenoeg heb ik dus luttele uren zitten verpesten en heb de moed opgegeven; ik houd me maar weer bezig met wat zinniger onderzoek. Goed bedoeld van de auteurs, maar voor de ECHTE hobbyist beter besteed aan een goed boek, floppen of andere bruikbare hardware.

H. Bladergroen

Een lichtpen werkt op zich vrij eenvoudig. Met een fotocel wordt het signaal op een beeldscherm op een bepaald punt afgetast en een eenvoudige schakeling berkent dan uit het tijdsverloop tussen beginpuls en de puls op het bewuste punt de plaats op het beeldscherm.

LICHTPEN VOOR DE COMMODORE 64

Deze lichtpen is een idee van H. de Vos (koördinator van de Commodore Groep Antwerpen), die deze samen met enkele enthousiasten ontwierp op de hardwaredagen die deze gebruikersgroep houdt op elke tweede en vierde vrijdag van de maand.

De lichtpen werkt goed op de meeste programmatuur. Het ontwerp is oorspronkelijk bedoeld voor Commodore 64, doch is ook om te zetten naar andere computers, zoals bijvoorbeeld de Sinclair Spectrum of de Tandy Computers.

De lichtpen wordt aangesloten op controlport 1 (zie fig. 1). Pen 6 is de lichtpen ingang. Pen 7 zorgt voor de spanning en pen 8 voor de aarding.
De lichtpen is zo eenvoudig mogelijk gehouden. Ze bestaat uit een fototransistor, drie weerstanden, een trimmer en een NPN transistor (zie fig. 1). De trimmer bepaalt de gevoeligheid. Deze moet ingesteld worden op het beste resultaat met de gebruikte TV of monitor. Een te lage gevoeligheid (kleine weerstand) heeft tot gevolg dat de lichtpen geen pulsen geeft aan de computer. Een te grote gevoeligheid (grote weerstand) heeft tot gevolg dat de pen reageert op de lichtimpuls van verschillende lijnen van het beeld, en bijgevolg een verkeerde (en meestal varierende) positie doorgeeft. De puls van de fototransistor gaat via de kondensator naar de transistor. Deze versterkt de kleine puls tot een TTL signaal (0 of 5 v). Een pull-up weerstand is niet nodig omdat deze in de computer zit. De kondensator heeft een differentierende werking, waardoor een onmiddelijke reactie op de lichtimpuls gewaarborgd wordt. Op het moment dat de puls binnen komt, zet de videochip in de computer de X en Y koordinaten van de video afbuiging in een apart geheugen.

Fig. 2 geeft een schets van de opbouw. Deze kan bijvoorbeeld gebeuren in een Pilot-80 Design pen. De vulling wordt er uitgehaald en achteraan wordt een gaatje geboord om de

```
1 POKE53280,2:POKE53281,0:PRINT"■":K%=0:A%=100:B%=100
2 PRINT"■■                                               ■";
3 PRINT"■ HCC COMMODORE ANTWERPEN          SOFTWARE ■";
4 PRINT"■                                             ■";
5 PRINT"■                  LICHTPEN V5.2              ■";
6 PRINT"■                                             ■"
7 INPUT"■■■                CORRECTIE X    -58■■■■■■■";CX%
8 INPUT"               CORRECTIE Y    -50■■■■■■■";CY%
9 POKE53280,0:POKE89,1:SYS49152
10 X%=PEEK(53267)*2+CX%:Y%=PEEK(53268)+CY%
11 T%=PEEK(197):IFT%=22THEN22
12 IFT%=39THEN9:REM WIS SCHERM
13 IFT%=56THENK%=0:GOTO21
14 IFT%=59THENK%=1:GOTO21
15 IFT%=8THENK%=2:GOTO21
16 IFT%=11THENK%=3:GOTO21
17 IFT%=16THENK%=4:GOTO21
18 IFT%=19THENK%=5:GOTO21
19 IFT%=24THENK%=6:GOTO21
20 IFT%=27THENK%=7
21 A%=X%:B%=Y%:GOTO10
22 IFX%<0THENX%=0:GOTO24
23 IFX%>319THENX%=319
24 IFY%<0THENY%=0:GOTO26
25 IFY%>199THENY%=199
26 IFX%>A%+1THENX%=A%+1:GOTO28
27 IFX%<A%-1THENX%=A%-1
28 IFY%>B%+1THENY%=B%+1:GOTO30
29 IFY%<B%-1THENY%=B%-1
30 POKE89,X%-INT(X%/256)*256:POKE90,INT(X%/256):POKE91
   ,Y%:POKE784,0:POKE879,K%
31 SYS49155:GOTO21
```

```
100 REM ******************************
101 REM *    HCC COMMODORE ANTWERPEN   *
102 REM *  LICHTPEN  HIGH-RESOLUTION   *
103 REM ******************************
104 :
105 PRINT"■■■■■■■■■■■■     HIGH-RESOLUTION
    WORDT GEPLAATST !"
106 PRINTTAB(11)"■EVEN GEDULD A.U.B."
107 READBA,EA,EC:FORAD=BATOEA:READGT:POKEAD,
    GT:CS=CS+GT:NEXT
108 IFCS<>ECTHENPRINT"■■■■■■■■■■■■■■■"TAB(12)
    "FOUT IN DATA'S":STOP
109 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■"TAB(10)"HIGH-
    RESOLUTION OK !■■■■■■■■■":END
110 DATA49152,49631,49611
111 DATA76,6,192,76,116,192,72,138
112 DATA72,152,72,32,38,192,32,77
113 DATA192,173,17,208,9,32,141,17
114 DATA208,173,24,208,9,8,141,24
115 DATA208,104,168,104,170,104,160,0
116 DATA169,64,133,87,169,63,133,88
117 DATA169,0,145,87,165,87,240,5
118 DATA198,87,76,48,192,198,88,165
119 DATA88,201,31,240,7,169,255,133
120 DATA87,76,48,192,96,160,0,169
121 DATA231,133,87,169,7,133,88,165
122 DATA89,145,87,165,87,240,5,198
123 DATA87,76,87,192,198,88,165,88
124 DATA201,3,240,7,169,255,133,87
125 DATA76,87,192,96,72,152,72,138
126 DATA72,160,0,24,152,133,95,165
127 DATA90,201,1,144,12,201,1,208
128 DATA6,165,89,201,64,144,2,230
129 DATA95,165,91,201,200,144,2,230
130 DATA95,165,95,240,6,104,170,104
131 DATA168,104,96,165,89,41,7,133
132 DATA94,169,7,56,229,94,133,94
133 DATA240,9,168,169,1,10,136,208
134 DATA252,240,2,169,1,133,94,165
135 DATA91,41,7,133,93,165,91,74
136 DATA74,74,133,95,133,92,141,109
137 DATA3,169,0,133,91,133,96,141
138 DATA110,3,160,6,24,6,95,176
139 DATA7,6,96,136,208,246,240,6
140 DATA6,96,230,96,208,245,24,165
141 DATA91,101,95,133,91,165,92,101
142 DATA96,133,92,160,3,24,70,90
143 DATA176,7,70,89,136,208,246,240
144 DATA10,70,89,165,89,9,128,133
145 DATA89,208,241,165,89,141,108,3
146 DATA160,3,24,6,89,176,7,6
147 DATA90,136,208,246,240,6,6,90
148 DATA230,90,208,245,169,0,133,87
149 DATA133,88,165,93,24,101,91,133
150 DATA87,165,88,101,92,133,88,165
151 DATA87,24,101,89,133,87,165,88
152 DATA101,90,24,105,32,133,88,24
153 DATA160,0,173,16,3,240,15,169
154 DATA255,69,94,133,94,177,87,37
155 DATA94,145,87,56,176,6,177,87
156 DATA5,94,145,87,173,108,3,133
157 DATA89,169,0,133,90,133,91,133
158 DATA92,24,14,109,3,14,109,3
159 DATA14,109,3,173,109,3,133,91
160 DATA24,14,109,3,46,110,3,24
161 DATA14,109,3,46,110,3,173,109
162 DATA3,24,101,91,133,91,173,110
163 DATA3,101,92,133,92,24,169,0
164 DATA133,87,133,88,165,89,24,101
165 DATA91,133,87,165,92,101,88,24
166 DATA105,4,133,88,173,111,3,10
167 DATA10,10,10,141,112,3,160,0
168 DATA177,87,41,15,13,112,3,145
169 DATA87,169,1,141,17,3,169,0
170 DATA133,95,104,170,104,168,104,96

READY.
```

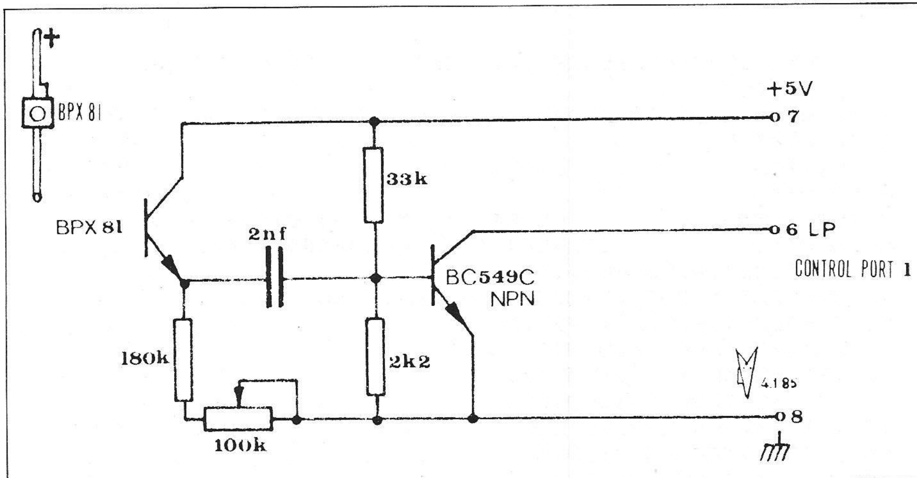
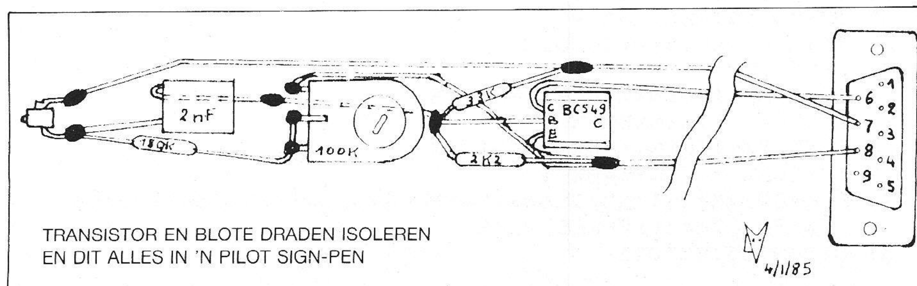


FIG. 1

FIG. 2




```
5 POKE53281,1:
PRINT"■":REM
(CTRL+1)
10 PRINT"■X:";
PEEK(53267);"Y:
"PEEK(53268):
GOTO10

READY.
```

FIG. 3

draad door te steken. Deze draad moet niet afgeschermt zijn vermits het signaal op TTL- niveau is en de gevoelige schakeling vlakbij de fototransistor zit. De trimmer en zijn serieweerstand kunnen na afstelling vervangen worden door een vaste weerstand om de inbouw te vergemakkelijken

Fig. 3 geeeft een klein programma om de koordinaten in de bovenhoek van het scherm te doen verschijnen; dit laat zien dat de koordinaten verschillende waarden aannemen, naargelang de plaats op het scherm waar de pen

naar wijst. Software maken op dit principe is niet al te moeilijk. Een weinig experimenteren kan mooie resultaten opleveren. Let wel op de achtergrondkleur van het scherm want deze speelt een belangrijke rol voor de goede werking. De kostprijs bedraagt ongeveer 400 BF (*f* 22,-). De plug kost een *f* 15,- en is daarmee het duurste onderdeel.

Eventuele suggesties ter verbetering van de lichtpen of de software kunnen altijd gericht gericht worden aan H. de Vos - Hofstadestraat 83 - B2600 BERCHEM (tel. 03/3217484). Voor schriftelijk antwoord wel een postzegel bijsluiten.

Handleiding lichtpen V5.2

Werkwijze:

Eerst moet de high-resolution in het geheugen worden gezet. Daarna wordt het lichtprogramma geladen.

De gecompileerde versie werkt juist hetzelfde als de basic-versie, het enige verschil is de snelheid. (de gecompileerde versie loopt ongeveer 10 maal sneller).

Gebruik:
Bij het opstarten van het programma wordt de correctie gevraagd. De correctiegetallen worden zo gekozen dat het punt op het scherm overeenkomt met de plaats van de lichtpen op het scherm.

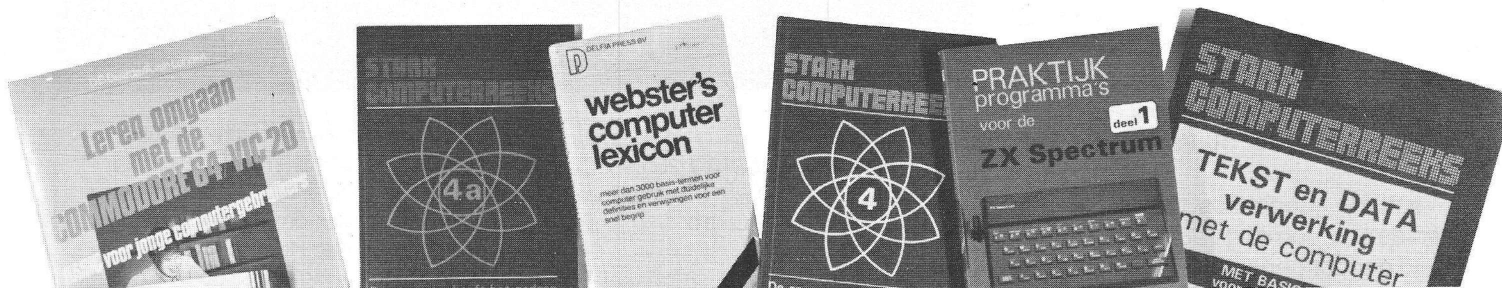
Toetsen:
T : als deze toets wordt ingedrukt wordt er getekend. N : hiermee wordt het scherm gewist. 1...0 : keuze van de tekenkleur. (zie op toets)

Het is dus mogelijk terug te wissen met de tekenkleur WIT

Opmerking:
Voor u begint te tekenen raad ik u aan om de pen kortstondig op het midden van het scherm te zetten. (initialisatie van lichtpengeheugenplaatsen). Anders hebt u kans dat het programma stopt met volgende foutmelding : ILLEGAL QUANTITY ERROR.

Om het programma te verlaten drukt u RUN/STOP en RESTORE. ●

Boeken ◇ Boeken ◇ Boeken



16 Basic programma's voor de 64

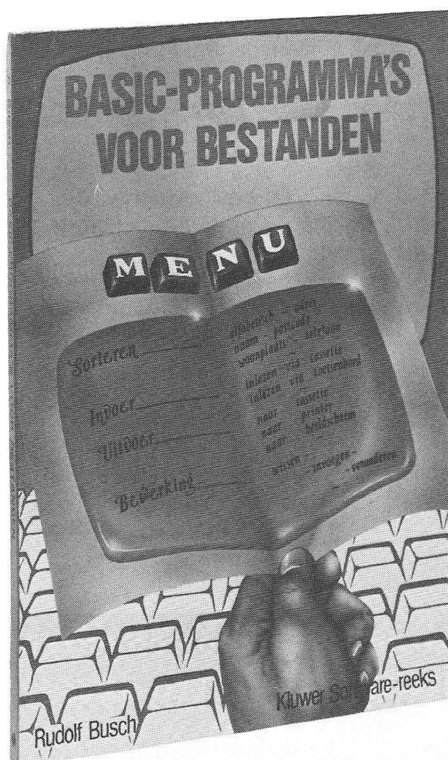
Tom Rugg en Phil Feltman van Delfia Press.

Niet erg indrukwekkend, al is de bijgeleverde cassete natuurlijk een welkom alternatief. Maar de in dit boek gegeven programma's zijn niet erg origineel, het gebruikelijke spul aan rente en morse-programma's. Echt zo'n boekje uit het begin van de tachtiger jaren, dat nog even vertaald is voor de Nederlandse markt. Wel leuk vinden we het Erratum aanbod van Delfia achterin.

Basic-programma's voor bestanden

R.Busch, uitgave KTT *f* 24,50

Dit behandelt op een vrij simpele manier het opzetten van een databestand op cassette, en gaat daarbij in op indexen, veranderen en andere database-funkties. Gaandeweg ontstaat een compleet pakket. Niet speciaal geschikt voor de 64, maar een goede introductie.



Werken met de C-64

Peters, Uitgave SMD *f* 24,50

Met separaat werkboek *f* 11,50

Dit boek gaat uit van een semi-onderwijs situatie, met een apart uitwerkingen boek, dat overigens ook voor zelfstudie heel nuttig is. De aanpak is vrij origineel, want naast het beginnen met programmeren op nulniveau wordt een groot deel van het boek besteed aan handleidingen voor een tekstpakket, spreadsheet en database. Op zich een gevaarlijke tendens, want dit werkt illegaal kopiëren in de hand, maar aan de andere kant, een goede nederlandstalige handleiding is niet te versmaden. Het gedeelte over programmeren gaat behoorlijk diep in op de problematiek en geeft middels aardige voorbeelden ook een inzicht in toepassingen, zoals valversnelling, maar dat wordt middels oefeningen en oefenopgaven dan weer grondig getest. Hier komt het uitwerkingen boek goed van pas, waarin overigens de listings nog iets beter leesbaar zijn dan in het echte boek.

We vinden de tweeledige aanpak, zowel leren programmeren als inzicht krijgen in praktische toepassingen, erg goed voor gebruikers, die zich wat breder opstellen. Voor gebruik op school is het minder geschikt, want dan betreft het echt heel verschillende stof. De 230 pagina's geven erg veel informatie, men kan er mee uit de voeten.

Tuinplanten

Compleet met Database tuinplanten op cassette voor C-64, uitgave V&D.

Dit boekje wijkt erg af van wat we normaal bespreken, het gaat namelijk helemaal niet over computers. Het is een overzicht van 444 soorten tuinplanten, met gegevens als bloeitijd, kleur en groeihoogte. Een weg zoeken door die gegevens kan natuurlijk erg gemakkelijk met een computer en dan kiest men al gauw voor de meest populaire machine, de 64. Leuke toepassing en hoewel we ons kunnen voorstellen, dat dit nu een ideale toepassing is voor bv. een laserdisk, is dit een eerste stap naar praktisch database gebruik.

VRAGEN VAN GEBRUIKERS

Door Jan Bodzinga

Het aantal vragen en problemen dat aan de redaktie van C-info wordt voorgelegd, lijkt met de dag groter te worden. We zijn blij dat er zoveel lezers gebruik maken van deze mogelijkheid, maar aan de andere kant is het natuurlijk onmogelijk om alle vragen te publiceren. Dan houden we verder geen ruimte meer over voor listings, colums en artikelen. We proberen zoveel mogelijk direkt antwoord te geven, als we tenminste je telefoonnummer weten, en verder zijn er veel problemen, die inmiddels zijn opgelost, omdat er een artikel is gepubliceerd, waarin het probleem min of meer aan de orde kwam. In de laatstgenoemde gevallen gaan we verder niet op zo'n vraag in, maar we nemen aan, dat de vragensteller het betreffende artikel inmiddels heeft gelezen en.... wie de schoen past, trekke hem aan.
Er blijven daarnaast natuurlijk nog een aantal vragen over, die we behandelen in deze rubriek, omdat ze niet alleen voor de vragensteller van belang kunne zijn.

VISI-LIST

Het aantal vragen die dit programma betreffen loopt gelukkig terug, maar er zijn nog altijd mensen, die er iets over willen weten. Een ervan is Cor van Dam uit Bergambacht. Hij vraagt, of dit programma ook te gebruiken is voor de C-16.

Cor, helaas kun je VISILIST nog niet voor de nieuwe C-16 en PLUS/4 gebruiken. Dat komt, omdat deze computers een andere Basic (3.5) hebben, en dus ook andere commando's. Omdat Basic z'n commando's in RAM opslaat als zg. 'tokens' moeten in Visilist de waarden van deze tokens worden aangepast aan de nieuwe Basicversie. Op zichzelf is dit niet zo'n vreselijk werk, maar ik kom er tot nu toe niet aan toe om wat tijd vrij te maken om dit even te doen. Ik beloof jou, -en alle andere C-16 bezitters- dat in een van de volgende nummers een listing zal verschijnen met de uitbreiding voor de Basic 3.5 versies.

VISILIST II

Ad van Brunschot (en veel anderen) hebben problemen met Visilist en hun datasetterecorder. Het probleem is heel simpel, het programma doet het niet, en dan heb je er niets aan.

Ik ben, na het zoveelste telefoontje hierover, tot de slotsom gekomen, dat Visilist voor cassette, zoals de aanvulling op dit programma ooit is gepubliceerd, bij lang niet alle C-64 computers werkt. Hoe dit precies in elkaar zit, weet ik niet, maar zeker is, dat er bij het runnen van dit programma en een cassetterecorder, een conflikt optreedt met de buffers. Dat betekent inderdaad, dat er mensen zijn, die niet met Visilist kunnen werken, omdat het niet geschikt is voor hun configuratie. Het enige wat ik op dit moment kan zeggen, is dat ik dat erg jammer vind. Ik had het graag voor iedereen toegankelijk gemaakt, maar blijkbaar is dit niet mogelijk. Wel hebben we het programma nogmaals geplaatst in de listingrubriek, -ditmaal met checksum-, zodat het iets gemakkelijker is, om het programma over te typen.

Diskette ID

Uit Rotterdam komt de vraag van Fred Verlinde, of het mogelijk is om de identifikatie en de naam van een diskette te veranderen. Hij zet namelijk meestal in alfabetische volgorde z'n programma's op de schijf.

In de eerste jaargang van C-info (nummer 3 en 4) vindt je een uitgebreid artikel over het gebruik van disks. Heb je deze nummers niet, dan zijn ze de moeite waard om te bestellen, want daarin vind je alles over je probleem. Kort samengevat komt het probleem van jou erop neer, dat een bepaalde (gekregen) disk niet past in jouw systeem van katalogiseren. Je wil daarom de ID en de naam van de disk veranderen. Om de naam te veranderen, kun je een deel van track 18 sector 0 herschrijven. Verander echter nooit de disk-ID. Dit kan catastrofale gevolgen hebben voor de gegevens die erop staan.
In jouw geval is het veel eenvoudiger, om op een nieuwe disk, met je eigen header en ID de programma's in alfabetische volgorde te gaan kopieeren. Dan ben je van alle kritieke handelingen af, en heb je meteen een goede 'back-up' in de vorm van de originele diskette.

Syntax checksum

In Zevenaar woont R. Tijseling, en die zit met het probleem dat de Checksum bij hem niet werkt. Hij heeft al een paar keer opnieuw de listing uit ons blad ingetypt, en zelfs de overbuurman is eraan te pas gekomen om het geheel te kontroleren, maar nog altijd doet het programma niets. Hij vraagt zich af, hoe dat komt.

Beste meneer Tijseling. Ik weet zeker, dat toch ergens door U een fout is gemaakt. U schrijft zelf al, dat de dataregels langer zijn dan 40 karakters. en dat is ook niet erg, als u maar niet op de returntoets drukt aan het eind van een regel, die op de volgende schermregel verder gaat. Want als dat gebeurt, dan lijkt het op papier en op het scherm, alsof alles korrekt is ingetypt, maar de computer interpreteert dan alles niet zoals het hoort.
De checksum, zoals die door ons meermalen is gepubliceerd, werkt zonder problemen bij alle lezers van het blad, die over een C-64 beschikken. Voor de C-16 en de VIC werkt dit programma niet. Als enig advies kan ik u geven, dat u nogmaals de listing goed kontroleert, (ook regel 120!) of bij Infolist een cassette bestelt, waar het programma op te vinden is. Sterkte met uw pogingen.

Programma-variabelen

F.de Haan uit Nieuwegein vraagt zich af, hoe het komt, dat de variabelen in een programma bij het opnieuw runnen en na het laden, altijd op nul staan, ook al is dit programma 'gesaved' terwijl de variabelen wel een waarde hadden.

Dit fenomeen is toe te schrijven aan de manier waarop het Basic-programma en de ruimte die in de computer is gereserveerd voor de variabelen,

wordt ingedeeld. Als er in een bestaand programma (waarin de variabelen een waarde hadden) een regel wordt gewijzigd, betekent dit, dat zo'n programma ook van lengte verandert. Daardoor verandert ook de plaats van de variabelen in RAM. Dit houdt in, dat de computer alle variabelen weer op nul zet. Bij het saven en laden wordt alleen het programma weggeschreven c.q. ingeladen, waardoor de tabellen met pointers en waarden bij iedere keer dat er wordt gerund, steeds opnieuw op nul wordt geinitialiseerd.
Wil je werkelijk met vaste waarden voor b.v. konstanten gaan werken, dan moet je dat in het begin van je programma vastleggen, door specifiek regels in te bouwen met A=10: B=3.145563: C=-1 etc.

Ombouw

N. van Rossum uit Tiel wil van zijn Commodore 1702 monitor een TV-ontvanger maken, voor de uren die hij niet met z'n 64 doorbrengt.

Het lijkt met het beste, dat je je in verbinding stelt met een zeer deskundige TV-electrotechnicus, want dit is geen kleinigheid. Ik zou het in ieder geval niet kunnen. Je moet namelijk een complete ontvanger/kanalenkiezer ed. inbouwen, en dat vergt nogal wat aanpassingen van het apparaat. Bovendien is het niet aan te bevelen een (echte) monitor met een grote bandbreedte te gebruiken voor normale T.V.-beelden, want daar is het ding beslist niet voor gemaakt. De 1702 (en ook andere monitoren) zijn bedoeld voor het weergeven van vastomlijnde kleursignalen, zoals de 16 commodore-kleuren, en niet voor alle tussenliggende tinten. Je krijgt uiteindelijk een erg slechte kleurenontvangst.
Beter kun je deze monitor verkopen aan een echte computerliefhebber, en zelf een TV-ontvanger aanschaffen, die ook als monitor kan worden gebruikt. Je hebt dan een korrekte ontvangst van het 'A-team' en de computerbeelden komen er ook nog aardig uit. Overigens wordt de omgekeerde procedure, namelijk een TV ontvanger ombouwen tot monitor, in dit nummer al aan de orde.

Machinetaal-programma's

Wim Tubbax uit Veerle (Belgie) wil weten of er mogelijkheden zijn, om een machinetaal programma te kunnen onderbreken, op een wat elegante manier. Hij is niet erg te spreken over het herhaaldelijk uit en aanzetten van de 64.

Wim, je schrijft er niet bij, welk soort machinetaal programma's je bedoelt, en er zijn er nogal wat.
Als het over spelletjes e.d. gaat, moet ik je min of meer teleurstellen, omdat de makers hiervan doorgaans alles in het werk hebben gesteld het 'Breaken' van hun software te voorkomen. De reden hiervoor lijkt me terecht en voor de hand liggend.
Wil je je eigen machinetaal-programma's 'Breaken', dan zijn er diverse mogelijkheden. Ten eerste kun je gebruik maken van een kleine hardware uitbreiding in de vorm van een Machintaal-monitor. Daar zijn er diverse van te koop die alle zo rond de 1200 BF kosten. (b.v KCS of Flip's Toolkit etc..) Deze zijn uitgerust met een goede reset-knop en daarnaast een 'UNNEW' kommando, zodat ook je programma niet uit het geheugen is verdwenen. Ook op de userpoort kun je een resetschakeling aanbrengen door (wanneer nodig) pin 1 en 3 met elkaar te verbinden.
Als software MT-onderbreking kun je de instructie 'BRK' '00' gebruiken, waarop de computer zeker zal stoppen of je kunt, met hulp van een hard- of soft-ware machintaal-monitor, diverse breakpunten in een programma aanbrengen, of zelfs stap voor stap door de uitvoer van een programma heenlopen, door het kommando 'TRACE'. Hopelijk kom je iets verder met deze informatie.

Printer-ellende

Jean Janssens uit Wuustwezel, vlak over de grens, bezit een Star Gemini 10x printer en een C-64. Daarnaast beschikt hij over zowel Vizawrite als Easyscript. Het probleem is, dat geen van deze twee programma's de juiste tekens op de Star-printer zet. Hoe is dat mogelijk, vraagt hij zich af.

Jean, in C-info jaargang 1, nr.3 kun je alles lezen over tekstverwerking en de beschikbare mogelijkheden. Wat betreft jouw probleem kan ik kort zijn. Beide door jou genoemde programma's zijn -in originele vorm- geschikt voor de Star-printer. Als ze het bij jou niet doen, moet je je in verbinding stellen met je leverancier, want er is iets mis met een van de onderdelen uit je configuratie.

Compatibiliteit

We krijgen nog altijd vragen binnen die erop neer komen, dat men niet goed weet, of programma's van de C16 nu ook werken op de VIC of de C-64.

In principe is het zo, dat (bijna) alle commerciele software uitsluitend te gebruiken is op de computer waarvoor het is geschreven. Zo zal een PLUS/4 programma nooit werken op de C64, en omgekeerd. Bestaat het programma uit 'pure' Basic -dus ook zonder SYS, PEEK en POKE, dan kan het meestal ook worden gebruikt voor andere computertypes. Ook de C16

maakt een uitzondering, omdat (naar verluid) er wel software bestaat, die ook op de Plus/4 kan werken. 't Is jammer, maar Commodore blinkt niet uit in het maken van compatibele computers. Er gaan geruchten dat dit beter wordt als de 128 komt.

Diskbestand

Het programma 'Diskbestand' uit het eerste nummer van deze jaargang, zorgt bij de Dordrechtenaar R. van Jeveren voor wat problemen. Het programma is goed overgetypt, maar toch verschijnt er consequent een 'Illegal quantity Error' in 10530 als hij de gegevens wil wegschrijven.

Dit verschijnsel is waarschijnlijk te verklaren, omdat de bestandsnamen door jou met de hand zijn ingevoerd, en niet, zoals feitelijk door de auteur is bedoeld, via het inlezen van een directory. De fout ontstaat, omdat er in regel 10530 een ASCII-waarde wordt gemaakt van een karakter. De CBM-basic heeft daar een rare kronkel, want het vragen van ASCII("") heeft de Illegal Quantity Error tot gevolg. Als de string NM$ te kort is, wordt er dus onvermijdelijk een error gegeven. Dit probleem is te verhelpen, door te zorgen dat alle ingevoerde namen de juiste lengte hebben, of door vooraf te testen of (in dit geval) MID$ (NM$,C+1,1) gelijk is aan "". Blijk dit het geval,dan kun je dit het beste vervangen door een spatie CHR$(32).

Boekhouden

De heer A.C. de Wit stuurt een Basic-listing van een (knap) zelf geschreven boekhoudprogramma op, waarin een erg vervelende bug blijkt te zitten. Bij het uitprinten van z'n gegevens gebeuren er allerlei vreemde dingen, want de diskdrive slaat op hol en de cursor verdwijnt van het scherm. Kortom een probleem om slapeloze nachten van te hebben.

De fout, die in deze Basic-listing zit, is zo onopvallend, maar evenzeer vernietigend, dat ik er even aandacht aan geef. Wat is het geval? Er worden gegevens van disk ingelezen en geprint met hulp van de opdracht: OPEN 3,4: CMD 3: Na het printen wordt zondermeer kanaal 3 via CLOSE 3 gesloten. En daar zit de fout. Want (zoals in alle Basic literatuur staat) moet voor het sluiten van een CMD-kanaal eerst de opdracht PRINT-#3 worden gegeven. Anders loop je de kans op dezelfde chaos als meneer De Wit. Een CMD opdracht zorgt er voor dat alle te printen gegevens worden geredigeerd van scherm naar het aan CMD toegekende kanaal. Dit kan en moet voor het sluiten worden verbroken -'un-listening'- door een lege regel via PRINT-023 toe te voegen. Dit moet zelfs na het verschijnen van systeemfoutmeldingen op het scherm worden uitgevoerd.

Jan Bodzinga ●